МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМ. И. Н. УЛЬЯНОВА

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ТОМ XXVI, ВЫП. 1

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

СЕКЦИЯ ГЕОГРАФИИ

Ульяновск, 1972

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМ. И. Н. УЛЬЯНОВА

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ТОМ XXVI, ВЫП. 1

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

СЕКЦИЯ ГЕОГРАФИИ

Ульяновск, 1972.

К. С. КАЛЬЯНОВ

СХЕМА ВЕТРОЭРОЗИОННОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ СССР

Районирование территории СССР по основным факторам ветровой эрозии имеет целью не только установление географических особенностей процессов ветровой эрозии почв, но и построение региональной системы противодефляционных мероприятий. В основу ветроэрозионного районирования положено почвенно-географическое районирование СССР (изд. АН СССР, М., 1962), климатическое районирование СССР (А. А. Григорьев, М. И. Будыко, 1964), агроклиматическое районирование СССР (Д. И. Шашко, 1967) и физико-географическое районирование СССР (изд. МГУ, 1968).

В качестве ведущих факторов, которые учитываются при ветроэрозионном районировании, приняты: условия увлажнения; характер четвертичных отложений; степень сельскохозяйственной освоенности территории; преобладание почв с определенной критической скоростью начала дефляции; доля эрозионно-опасных земель в общей площади территории; территориальная однородность региона, подвергающегося ветровой эрозии.

Вспомогательными признаками при ветроэрозионном районировании служат: особенности климатических условий; термические условия теплого периода; характер использования земли; интенсивность подверженности ветровой эрозии территории; возможность проектирования единой системы противодефляционных мероприятий.

В процессе районирования выделяются территориальные единицы различного ранга, которые на каждой ступени характеризуют особенности и степень воздействия

того или иного фактора на развитие процессов ветровой эрозии.

В первую очередь необходимо установить потенциальные возможности и наличие ветровой эрозии. На следующей ступени районирования выясняется характер ветрового режима и определяется вероятность ветроэрозионной погоды. Далее следует выяснить степень проявления ветровой эрозии на различных территориях, обусловленную зональными особенностями природных условий.

Следующая задача состоит в выяснении периодов ветровой деятельности и составлении агроклиматической характеристики ветроэрозионных периодов. На пятой ступени районирования устанавливаются обстоятельства, обусловившие развитие ветровой эрозии на данной территории, и определяется преобладающее направление активных эрозионных ветров, что дает возможность решить вопрос о наиболее рациональном ориентировании ветроломных препятствий.

На последней ступени районирования учитывается степень эродированности почвенного покрова района и составляется оптимальная система противодефляционных мероприятий с учетом конкретных физико-географических условий.

Территория, на которой имеет место выраженное проявление ветровой эрозии, разнообразна по тектоническому строению. Она располагается на докембрийских и эпигерцинских платформах, на пенепленах, в условиях предгорных краевых прогибов и в межгорных впадинах. Разнообразна территория, на которой развиты процессы ветровой эрозии, по геологическому и геоморфологическому строению.

Следовательно, эти объективные показатели не могут играть ведущую роль при ветроэрозионном районировании.

С другой стороны, на развитие ветровой эрозии большое влияние оказывает гидротермический режим, механический состав слагающих пород, в частности, распределение лёссовых и песчаных четвертичных отложений, особенности ветрового режима и почвенного покрова. Характеристики этих показателей и должны быть положены в основу при составлении схемы ветроэрозионно-

го районирования территории страны. (См. схему стр. 8—9).

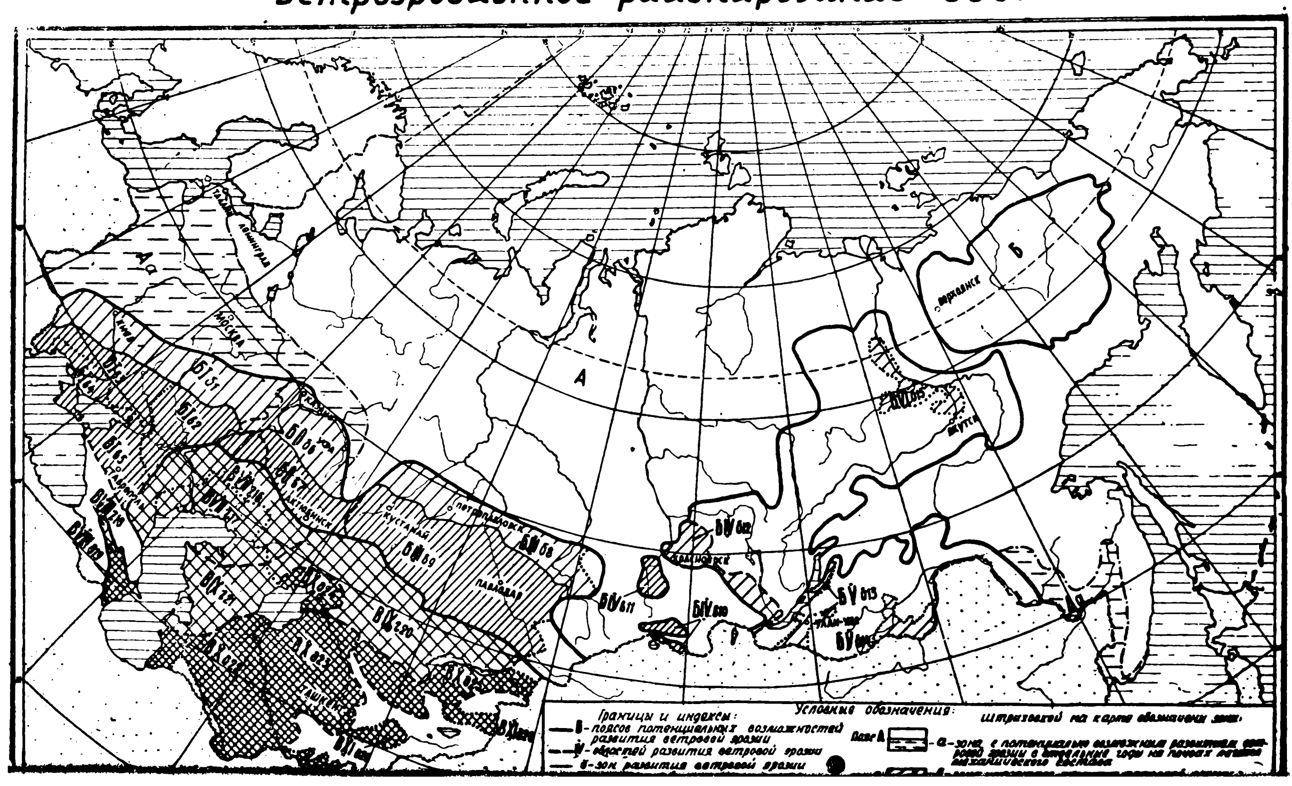
На первой ступени районирования по теплоэнергетическим ресурсам и условиям увлажнения выделяются пояса потенциальных возможностей развития ветровой эрозии. На территории СССР выделено три пояса (Рис. 1):

А. Пояс отсутствия потенциальных возможностей развития ветровой эрозии почв. Границей пояса является линия, соединяющая точки с отношением годовой суммы осадков к испаряемости за год (т. е. линия показателя увлажнения в форме $\frac{P}{f}$) равная единице. Показатель увлажнения в форме $\frac{P}{\Sigma d}$ для этого пояса составляет величину более 0,45, а комплексный индекс сухости, где испаряемость вычислена с учетом влияния радиационного баланса, температуры и влажности воздуха, $\frac{f}{P}$ меньше единицы. (P — осадки за год; f — испаряемость за год; Σd — сумма среднесуточных значений дефицита влажности воздуха за год). Территория этого пояса вдоль южной границы характеризуется сбалансированностью годовых осадков и испарения, т. е. влажной обстановкой, а по мере удаления вглубь пояса—избыточно влажной.

Б. Пояс активного проявления ветровой эрозии. Территория этого пояса с юга ограничена линией $\frac{P}{f} = 0{,}33$, а в пределах пояса этот показатель равен 1—0,33. Соответственно показатель $\frac{P}{\Sigma d}$ в пределах пояса равен 0,45—0,15, а $\frac{f}{P}$ 1,00—3,00. Этот пояс характеризуется условиями недостаточного увлажнения. Интенсивному развитию ветровой эрозии в этом поясе способствует большая распаханность и низкая облесенность территории.

В. Пояс сильно выраженных потенциальных возможностей развития ветровой эрозии. Показатель увлажне-

Ветроэрозионное районирование СССР



ния ($\frac{P}{f}$ здесь составляет величину менее 0,33, показатель увлажнения в форме $\frac{P}{\Sigma d}$ —менее 0,15, индекс сухости $\frac{f}{P}$ более 3,00. Потенциальные условия развития дефляции в этом поясе очень велики, однако ветровая эрозия в некоторых случаях не получила развития из-за низкой освоенности территории.

На второй ступени районирования на основании изучения характера четвертичных отложений выделяются области развития ветровой эрозии.

В пределах пояса Б выделяются области: $Б_{I}$—Южно-Европейская область развития ветровой эрозии; $Б_{II}$ —Волго-Уральская; $Б_{III}$ —Западно-Сибирская; $Б_{IV}$ —Присаянская; $Б_{V}$ — Забайкальская; $Б_{VI}$ — Восточно-Сибирская область развития ветровой эрозии.

В пределах пояса В выделены следующие области: $В_{VII}$ —Прикаспийская; $В_{VIII}$— Закавказская; $В_{XI}$—Казахстанская; $В_{X}$ — Среднеазиатская равнинная область развития ветровой эрозии, $В_{XI}$ — область Среднеазиатских межгорных впадин развития ветровой эрозии.

На третьей ступени районирования выделяются зоны развития ветровой эрозии, где наряду с гидротермическими и почвенно-растительными особенностями учитывается степень сельскохозяйственной освоенности и облесенности.

В пределах пояса А выделяется одна зона.

а) Зона с потенциально возможным развитием ветровой эрозии в отдельные годы на почвах легкого механического состава. Эта зона занимает в Европейской части СССР территорию к югу от линии Рига—Кунгур и на Дальнем Востоке—полосу вдоль государственной границы, охватывающую Приханкайскую и Средне-Амурскую низменности.

Необходимость выделения данной зоны обоснована тем, что за основной период вегетации с температурой воздуха выше +10° испаряемость остается выше осадков. Если учесть значительную распаханность этой тер-

СХЕМА
ветроэрозионного районирования территории СССР

Ступень районирования	Название единиц районирования	Ведущие признаки выделения	Вспомогательные признаки	Особенность проявления ветровой эрозии	Особенности физико-географических условий, учитываемые при проектировании противодефляционных мероприятий
1	2	3	4	5	6
I	Пояс потенциальных возможностей развития ветровой эрозии	Условия увлажнения		Наличие процессов ветровой эрозии	
II	Область развития ветровой эрозии	Характер четвертичных отложений	Особенности климатических условий	Характер ветрового режима.	Вероятность ветроэрозионной погоды
III	Зона развития ветровой эрозии	Степень сельскохозяйственной освоенности и облесенности территории	Термические условия теплого периода	Степень проявления ветровой эрозии.	Зональные особенности природных условий

1	2	3	4	5	6
IV	Провинция ветроэрозионной активности	Преобладание почв с определенной критической скоростью начала дефляции	Характер использования земли	Периоды ветровой деятельности и распределение ветров по направлениям	Агроклиматическая характеристика ветроэрозионных периодов
V	Ветроэрозионный округ	Доля эрозионно-опасных земель в общей площади территории	Интенсивность подверженности ветровой эрозии	История формирования ветроэрозионного округа	Преобладающее направление активных эрозионных ветров.
VI	Ветроэрозионный район	Территориальная однородность региона, подвергающегося ветровой эрозии	Возможность проектирования единой системы противодефляционных мероприятий.	Степень эродированности почвенного покрова	Создание оптимальной системы противодефляционных мероприятий в конкретных физико - географических условиях района

ритории, то оказывается вполне возможным проявление ветровой эрозии на легких почвах в отдельные наиболее засушливые годы, что и имеет место на самом деле.

В пределах пояса Б выделяются две зоны.

б) Зона умеренного развития ветровой эрозии, которая расположена в пределах лесостепи и частично степи. Эта зона характеризуется высокой распаханностью территории — около 60% при облесенности не более 20%.

в) Зона интенсивного развития ветровой эрозии. Эта зона охватывает территорию с распаханностью более 60%, а в отдельных случаях до 80%, при облесенности не более 5%.

В поясе В выделяются тоже две зоны.

г) Зона очень больших потенциальных возможностей развития ветровой эрозии. Эта зона по гидротермическому режиму и в связи с почти полным безлесьем отличается весьма большими потенциальными возможностями развития ветровой эрозии, что и проявляется в условиях разбитых песков. Остальная же территория характеризуется очень низкой распаханностью, что существенно сдерживает проявление дефляции.

д) Зона формирования песчаных пустынь. Гидротермический режим и характер четвертичных отложений способствуют интенсивному развитию процессов ветровой эрозии в этой зоне. Эти обстоятельства во взаимодействии с особенностями использования земли на протяжении длительной истории человеческого общества создали условия для формирования песчаных пустынь.

На четвертой ступени районирования в пределах зон и областей выделяются провинции, на почвах которых ветровая эрозия начинается при разной критической скорости ветра. Всего на территории СССР выделено 28 провинций. (См. рис. 1).

Б1б1. Европейская лесостепная провинция слабой ветроэрозионной активности.

Б1в2. Волго-Донская провинция выраженного развития ветровой эрозии почв.

Б1в3. Украинская степная провинция выраженного развития ветровой эрозии.

Б1в4. Черноморско-Приазовская провинция сильно развитой ветровой эрозии почв.

Б1в5. Северо-Кавказская провинция сильно развитой ветровой эрозии почв.

БIIб6. Поволжско-Бугульминско-Белебеевская провинция выраженного развития ветровой эрозии почв.

БIIв7. Южно-Приуральская провинция выраженного развития ветровой эрозии почв.

БIIIб8. Обско-Тобольская провинция выраженного развития ветровой эрозии почв.

БIIIв9. Северо-Казахстанская провинция сильно развитой ветровой эрозии почв.

БIVв10. Тувинская провинция ветровой эрозии почв.

БIVв11. Минусинская провинция сильно развитой ветровой эрозии почв.

БIVб12. Предсаянская провинция ветровой эрозии почв.

БVб13. Селенгинско-Баргузинская провинция сильно развитой ветровой эрозии почв.

БVб14. Провинция ветровой эрозии Юго-Восточного Забайкалья.

БVIб15. Лено-Вилюйская провинция ветровой эрозии почв.

BVIIг16. Прикаспийская полупустынная провинция сильно развитой ветровой эрозии.

BVIIг17. Прикаспийская пустынная провинция формирования развеваемых песков.

BVIIIг18. Прикуринская провинция выраженного развития ветровой эрозии.

BVIIIд19. Кура-Араксинская провинция сильного развития ветровой эрозии и формирования развеваемых песков.

BIXг20. Центрально-Казахстанская провинция ветровой эрозии почв.

BIXг21. Мангышлако-Устюртская провинция ветровой эрозии почв.

BXд22. Каракумская провинция формирования развеваемых песков.

BXд23. Кызылкумская провинция формирования развеваемых песков.

BXд24. Северо-Приаральская провинция формирования развеваемых песков.

BXд25. Семиреченская провинция формирования развеваемых песков.

BXIд26. Ферганская провинция выраженного развития ветровой эрозии почв.

ВХIд27. Провинция ветровой эрозии межгорных впадин Юго-Западного Памиро-Алая.

ВХIд28. Илийская провинция ветровой эрозии почв.

На пятой ступени производится выделение ветроэрозионных округов в пределах провинции. Округа характеризуются различным содержанием эрозионно-опасных земель в общей площади территории. На этой ступени выясняется история формирования ветроэрозионной территории, учитываются обстоятельства, сыгравшие существенную роль в развитии дефляции.

На шестой ступени в пределах округов выделяются ветроэрозионные районы по территориальной однородности регионов, подвергающихся дефляции. На этой ступени районирования выясняется степень эродированности почвенного покрова и определяется возможность проектирования единой системы противодефляционных мероприятий для всей территории района.

Конечным результатом районирования должно быть создание оптимальной системы противодефляционных мероприятий в конкретных физико-географических условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кальянов К. С. Региональные особенности ветровой эрозии почв в СССР.—Ученые записки УГПИ, серия географическая, том XXVII, вып. 5, 1971.

2. Почвенно-географическое районирование СССР (в связи с сельскохозяйственным использованием земель). М., АН СССР, 1962.

3. Физико-географический атлас мира. М., АН СССР, 1964.

4. Физико-географическое районирование СССР. Изд. МГУ, 1968.

5. Шашко Д. И. Агроклиматическое районирование СССР. М., «Колос», 1967.

К. С. КАЛЬЯНОВ

РИТМЫ ПРИРОДЫ И ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Современная наука уделяет большое внимание изучению ритмических явлений — неотъемлемой черты ландшафтной оболочки Земли. В различные периоды геологической истории нашей планеты имели место ко-

лебания гидротермического режима, которые влекли за собой изменения в жизни природы.

Исследования торфяников позволили выделить пограничный горизонт, особенности которого говорят о засушливости климата во второй половине среднего голоцена. Это же подтверждают материалы, накопившиеся в других областях знаний. Они позволили Л. С. Бергу (1950) сделать вывод о том, что климат тогда был теплее, чем в настоящее время, вероятно на 4°.

Шведский ученый Гранлунд (1932) выделяет до пяти пограничных горизонтов в верховых торфяниках. По его мнению, за последние 5000 лет колебание гидротермического режима имело место несколько раз.

Археологические раскопки поселений человека, обнаруженные на берегах рек или поблизости от водоемов, говорят о том, что климатические условия менялись. Культурные слои в этих местах, соответствующие засушливым условиям, чередуются с торфянистыми горизонтами периодов увлажнения и затопления мест поселений.

Материалы об эпохах развевания и закрепления дюн, в том числе палинологические исследования, позволяющие судить о смене засухоустойчивой и влаголюбивой растительности, также свидетельствуют о колебаниях гидротермического режима.

Очень важное значение в изучении динамики физико-географических условий прошлого имеют погребенные почвы. Еще В. В. Докучаев называл почву зеркалом ландшафта. Наличие нескольких погребенных гумусированных горизонтов, перемежающихся с аллювиальными отложениями, дает возможность говорить о нескольких многоводных и маловодных периодах.

Наличие мощного карбонатного горизонта в легких почвах черноземного или каштанового типа А. Г. Гаель, М. Н. Польский, В. К. Савостьянов (1970) рассматривают как реликт пойменной стадии развития почв на террасах речных долин в плейстоцене.

Как остаточный продукт гидрогенной аккумуляции рассматривают горизонт скопления карбонатов, а еще ниже и скопления железа с марганцем, в степных черноземных почвах В. А. Ковда и Е. М. Самойлова (1966).

А. В. Шнитников (1957) путем анализа обширного и разностороннего материала установил многовековой

ритм общей увлажненности материков Северного полушария от пятого тысячелетия до н. э. до современности.

Данные разных авторов о сухих и влажных периодах или о времени проявления ветровой эрозии почв, представленные на рис. 1, тесно согласуются с кривой, построенной А. В. Шнитниковым, хотя получены на основании изучения различных материалов.

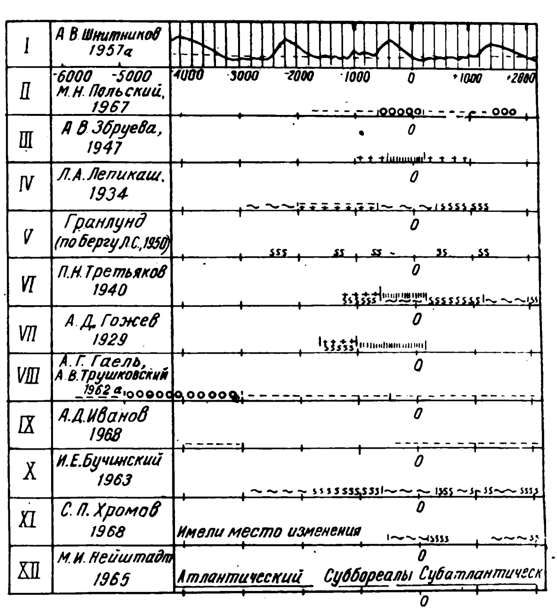


Рис. 1

В связи с задачами максимального уменьшения ущерба, причиняемого ветровой эрозией и засухами сельскому хозяйству страны, решающую роль приобретает прогнозирование проявления пыльных бурь.

Дефляция почв представляет собою объективное явление природы, имеющее место на поверхности Земли. На развитие эрозионных процессов и засух затрачивается колоссальное количество энергии, поступающей от

Солнца. Механизмом, осуществляющим процессы ветровой эрозии, является циркуляция атмосферы.

В этой связи динамика развития эрозионных процессов и засух в целом определяется ритмичностью деятельности Солнца.

Главнейшими ритмами в природных явлениях верхнего плейстоцена и голоцена, связанными с солнечной активностью, являются многовековые ритмы, продолжительностью около 1850 лет, состоящие из двух эпох (прохладно-влажной и тепло-сухой); вековые периоды, продолжительностью 80—90 лет, проявляющиеся на фоне поступательно-возвратного характера развития многовекового ритма; одиннадцатилетние циклы солнечной активности, осложняющие вековые периоды (Шнитников, 1971).

Исходя из этого, можно наметить схему периодичности развития ветровой эрозии почв на Земле за последние шесть тысяч лет. Выделены четыре фазы дефляции, которые соответствуют эпохам пониженного увлажнения. Фазы ветровой эрозии разделяются на периоды, а периоды — на циклы (Кальянов, 1971).

Таблица 1

Периодичность развития ветровой эрозии почв

№№ пп.	Фазы ветровой эрозии	Среднее число ветроэрозионных периодов	Среднее число ветроэрозионных циклов
1.	С XXXIII до XXIV вв. до н. э.	10	82
2.	С XVIII до VI вв. до н. э.	13	109
3.	С III до XIII вв. н. э.	11	91
4.	С XVIII в. н. э.	3	24

Между фазами дефляции имели место более увлажненные эпохи и ветроэрозионные процессы соответственно затухали. Однако вековые колебания гидротермического режима могли вызывать оживление дефляции в отдельных районах и в более увлажненное время.

Нельзя также полагать, что в течение всей фазы деф-

ляции ветроэрозионные процессы носили непрерывный выраженный характер. Вековые колебания гидротермического режима и здесь накладывали свой отпечаток, обусловливая интенсификацию и затухание ветровой эрозии.

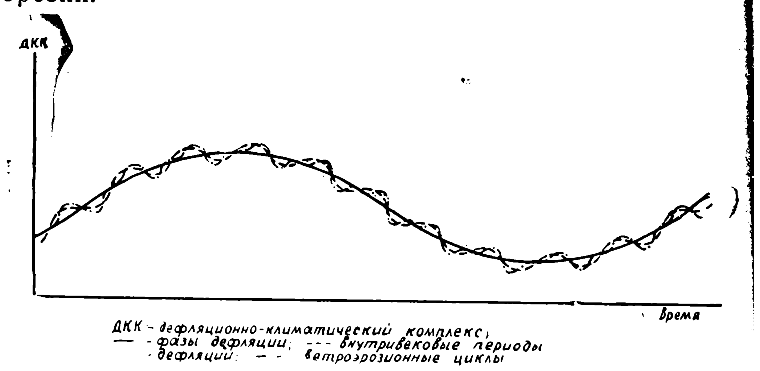


Рис. 2

В свою очередь периоды разбивались на циклы дефляции, связанные с 11-летним колебанием солнечной активности. (Рис. 2).

На рис. 3 показаны кривые солнечной активности за последние 2000 лет (Фейрбридж, 1966), с которыми согласуются материалы о периодичности ветровой эрозии.

Исследования ученых подтверждают связь солнечных и климатических явлений. Х. К. Виллетт (1966) указывает на зависимость изменений в циркуляции атмосферы от 11-летних, 22-летних и 89-летних циклов солнечной активности. На зависимость интенсивности и типа атмосферной циркуляции, которая обусловливает колебания режима температуры и осадков, от солнечной активности указывают П. П. Предтеченский (1948), В. М. Рубашев (1964).

Повышение солнечной активности способствует возрастанию интенсивности меридиональной циркуляции атмосферы и увеличению повторяемости вторжений арктических воздушных масс. Прогреваясь на материке, арктический воздух удаляется от насыщения водяными парами, что приводит к уменьшению осадков, образованию сильных засух, развитию ветровой эрозии почв.

Понижение солнечной активности способствует усилению западно-восточного переноса, а вместе с этим и увеличению количества осадков, повышению общей увлажненности, что предотвращает развитие дефляции.

А. А. Гирс (1956) установил, что ослабление солнечной активности способствует развитию западно-восточного переноса, а усиление—меридионального переноса воздушных масс, приводящего к развитию мощных антициклонов. Пониженная увлажненность и развитие сильных ветров по периферии антициклонов создают условия для развития интенсивных пыльных бурь.

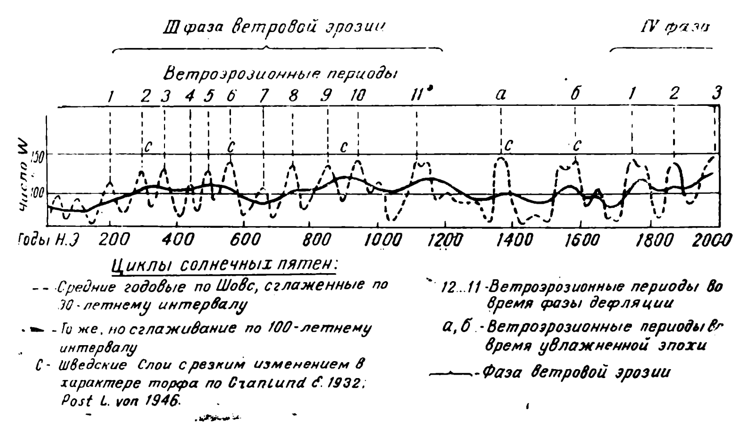


Рис. 3

На рис. 4 показана связь циклов ветровой эрозии почв с 11-летней ритмичностью солнечной активности. Из приведенных данных следует, что годы с наиболее развитыми ветроэрозионными процессами совпадают с повышением солнечной активности.

Выявленная закономерность видна на примере последних лет: так, максимум солнечной активности в 1957—1959 гг. выразился в пыльных бурях 1960 года, а год активного Солнца (1968)—в пыльных бурях 1969—1970 гг.

Наоборот, понижению солнечной активности соответствует затухание ветроэрозионных процессов. В частности, к такому времени (с 1804 по 1818 гг.) относится первое в России успешное выращивание Данилевским 1000 десятин сосны на сыпучих песках по р. Сев. Донец.

Деятельность человека играла и играет определенную роль в интенсификации развития ветровой эрозии почв, однако она лишь накладывается на общий ход объективных условий, способствующих развитию дефляции.

Засушливый гидротермический режим и изменения в циркуляции атмосферы, обусловленные ритмичностью солнечной активности, приводят к усыханию лесов и изреживанию полога травянистой растительности и тем самым создают объективные предпосылки развития дефляции, которые могут быть усилены или ослаблены деятельностью людей.

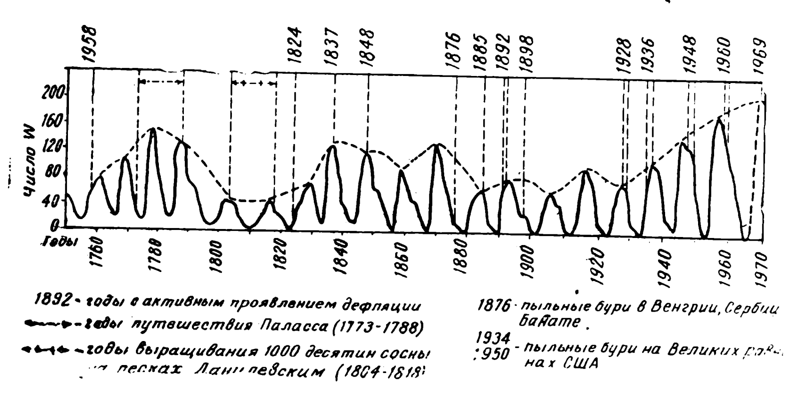


Рис. 4

Однако люди не могут вызвать развитие ветровой эрозии, если гидротермические условия данного времени тому не соответствуют, и не могут полностью ликвидировать объективно сложившуюся ветроэрозионную ситуацию, хотя, при условии предвидения и соответствующей подготовленности, могут существенно уменьшить возможный хозяйственный ущерб от пыльных бурь.

Деятельность людей откроет в будущем перспективы глубокого изменения климата. В этом случае человек сможет внести существенные изменения в ритмичность проявления эрозии почв.

В практике ведения сельского хозяйства люди стихийно учитывают объективно существующие ритмические колебания природных условий, что выражается в систематическом чередовании травопольной и пропашной систем земледелия.

Изыскивая наиболее оптимальные формы использования земли, люди приспосабливаются из года в год к складывающимся гидротермическим условиям, постепенно усовершенствуя систему земледелия.

И вот, когда, казалось бы, система ведения земледелия достигла идеального уровня и ее начинают широко и повсеместно внедрять—оказывается, что она не отличается эффективностью и, наоборот, обнаруживает массу отрицательных сторон, вызывает нежелательные последствия, тормозит развитие сельскохозяйственного производства.

Люди упорно и терпеливо начинают новый поиск и незаметно для себя приходят к противоположным взглядам и необходимости внедрения противоположных форм использования земли. А все это время по инерции используется далеко не оптимальная система земледелия в условиях нового природного ритма как, впрочем, и в дальнейшем в таком же положении оказывается вновь разработанная система земледелия.

Такая деятельность людей обусловлена неумением использовать ритмические явления природы.

Споры о том, какая система земледелия—пропашная (плодосменная) или травопольная лучше, ведущиеся много лет, не совсем логичны. Ведь пропашную систему земледелия 30-х годов сменила травопольная, которая была также отвергнута и снова заменена пропашной в 50-х годах. Однако вновь внедренная пропашная система земледелия вновь была отвергнута в 60-х годах текущего столетия и заменена современными способами использования земли с внедрением безотвальной обработки почвы, полосного земледелия, расширением травосеяния.

Все дело в том, что и пропашная, и травопольная системы земледелия эффективны только при определенных гидротермических условиях. Но пока системы разрабатываются и внедряются, наступает новый ритм с другими условиями, в которых преимущества разработанной системы обращаются в свою противоположность—отрицательные качества.

Даже беглый взгляд на историю борьбы с засухами и ветроэрозионными процессами показывает, что она велась волнами, стихийно, следуя объективным колебаниям гидротермического режима.

Большой интерес эти вопросы вызывали в докучаевское время, новая волна наблюдалась в 30-е, затем в конце 40-х—начале 50-х годов текущего столетия и, наконец, в настоящее время. В промежутках имело место уменьшение работ по внедрению мероприятий для борьбы с ветровой эрозией и засухами (Кальянов, 1971).

Положение дел сейчас в практике охраны почв таково, что внимание сосредоточено на следствиях, а не на причине явления.

Основное внимание в вопросах борьбы с ветровой эрозией и засухами в настоящее время должно быть сосредоточено на прогнозировании этих явлений, на правильном использовании колебаний гидротермического режима, так как от этого в большой степени зависит действенность и долговечность, эффективность и рентабельность разрабатываемых и применяемых противодефляционных мероприятий.

Научно обоснованное прогнозирование развития пыльных бурь и засух дает возможность избирать в различные периоды наиболее рациональные формы земледелия и добиваться устойчивых, высоких урожаев.

На ближайшее время прогнозирование развития ветровой эрозии почв необходимо увязывать с 11-летней и двойной (Хеловской) 22± 2-летней цикличностью Солнца, исходя из того, что в периоды максимума и нисходящей кривой развитие пыльных бурь и засух наиболее вероятно.

Необходимо учитывать, что проявление дефляции в том или ином месте зависит от особенностей гидротермического режима конкретного региона, от характера изменения дефляционно-климатических элементов на территории определенного региона под воздействием цикличности Солнца.

Одно и то же ритмическое колебание солнечной активности в одном районе ликвидирует совсем ветроэрозионную обстановку, в другом существенно ослабит напряженность дефляционно-климатических элементов, а в третьем скажется незначительно. Поэтому в отдельных районах в развитии ветровой эрозии возможно проявление крупных (30—35 лет) брикнеровых и более мелких (5—6 лет) солнечных циклов.

На основе ветроэрозионного районирования (Кальянов, 1971), с учетом региональных особенностей, целе-

сообразно составить систему противодефляционных мероприятий и прогноз развития пыльных бурь и засух для каждого конкретного региона.

В целом по стране, в связи с наступлением нового природного ритма, целесообразно перейти на более широкое применение пропашной системы земледелия, которая в предстоящие 6—7 лет будет, вероятно, наиболее рациональна и эффективна.

Если переход к более интенсивным формам использования земли не будет сделан сознательно на основе научных выводов, то практика придет к этому же решению с опозданием, что вызовет большие материальные потери.

Переход должен производиться на региональной основе, с учетом местных условий: в одном районе раньше и резко, в другом позже и постепенно.

Своевременный переход на более рациональные, в изменившихся условиях, формы использования земли, увеличение посевов зерновых и пропашных культур даст значительную прибавку сельскохозяйственной продукции нашей стране.

Диалектический подход с учетом ритмичности циклов солнечной активности и региональных особенностей территории позволит рационально, с максимальным эффектом чередовать в различные периоды формы использования земли и различные способы обработки почвы.

ЛИТЕРАТУРА

Берг Л. С. Некоторые соображения о послеледниковых изменениях климата и о лесостепье.—«Вопросы географии». Сб. 23. М., Географгиз, 1950.

Виллетт Х. К. Характер связи солнечных и климатических явлений.—В кн.: Солнечная активность и изменения климата. Л., Гидрометеоиздат, 1966.

Гаель А. Г., Польский М. Н., Савостьянов В. К. Материалы к изучению ветровой эрозии почв в Хакассии.—В сб.: Эрозия почв и русловые процессы. Изд. МГУ, 1970.

Гирс А. А. Многолетние преобразования форм атмосферной циркуляции и изменения солнечной активности.—«Метеорология и гидрология», 1956, № 10.

Кальянов К. С. Динамика развития ветровой эрозии в свя-

зи с изменением гидротермического режима. — В сб.: Ритмичность природных явлений. Л., Гидрометеоиздат, 1971.

Кальянов К. С. Региональные особенности ветровой эрозии почв в СССР.—Ученые записки Ульяновского пединститута, том XXVII, вып. 5. Региональные особенности эрозии почв. Ульяновск, 1971.

Ковда В. А. и Самойлова Е. М. О возможности нового понимания истории почв Русской равнины.—«Почвоведение», 1966, № 9.

Предтеченский П. П. Климаты геологического прошлого и схема зависимости их от изменений солнечной активности.—Труды ГГО, вып. 8 (70), 1948.

Рубашев Б. М. Проблемы солнечной активности. М.—Л., «Наука», 1964.

Фейрбридж Р. У. Сходимость данных об изменениях климата и об эпохах оледенения.—В кн.: Солнечная активность и изменения климата. Л., Гидрометеоиздат, 1966.

Шнитников А. В. Изменчивость общей увлажненности материков Северного полушария. Записки географического общества Союза ССР, т. 16, новая серия. М.—Л., изд. АН СССР, 1957.

Шнитников А. В. Главнейшие ритмы в природных явлениях верхнего плейстоцена и голоцена. —В сб.: Ритмичность природных явлений. Л., Гидрометеоиздат, 1971.

Н. М. КОРОТИНА

ВЛИЯНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАЗВИТИЕ ОВРАЖНОЙ ЭРОЗИИ В УЛЬЯНОВСКОМ ПРЕДВОЛЖЬЕ

Вопросы влияния геологического строения на развитие процессов овражной эрозии в различных районах Русской равнины рассматривались многими исследователями, в том числе А. П. Павловым (1898), С. С. Соболевым (1948), А. С. Козменко (1954, а; 1954 б), Д. Л. Армандом (1958).

В пределах Ульяновского Предволжья (бассейны Барыша и Свияги и полоса Приволжья) литологические условия играют важную роль в морфологии линейных форм эрозии. Особенности морфологии оврагов и балок, связанные с различными литологическими комплексами пород, рассмотрены и описаны автором ранее (Короти-

на, 1967). Значительная роль принадлежит литологии также в развитии и распространении овражно-балочных образований.

Коренные отложения различного возраста и литологического состава в поверхностном сложении нашей территории занимают разные площади, что видно из таблицы 1, составленной по данным А. П. Дедкова (1960) и подсчетам автора по геологической карте.

Таблица 1

Возраст пород	Литологический комплекс	Занимаемые площади	
		кв. км	%%
Верхняя юра	Глинистые породы	8	0,06
Нижний мел	»	3050	22,65
Верхний мел	Карбонатные и кремнистые породы	4351	32,29
Палеоген	Кремнистые породы	6056	45,00
	Всего	13465	100

Для выяснения роли механического состава горных пород в годовом приросте оврагов проводились полевые наблюдения в течение 1963—1969 годов на ключевых участках, расположенных в относительно одинаковых физико-географических условиях, но сложенных различными по литологии горными породами. Наблюдения показали, что наибольшей прочностью и противоэрозионной устойчивостью обладают сильно трещиноватые кремнистые опоки и песчаники палеогена, несколько меньшую стойкость к процессам эрозии имеют карбонатные породы верхнего мела, еще менее устойчивыми являются песчано-глинистые толщи нижнего мела, минимальную устойчивость проявляют различные по литологии четвертичные отложения, особенно делювиальные суглинки (табл. 2).

В пределах всей территории Ульяновского Предволжья трудно выявить конкретную роль литологии в густоте овражно-балочных форм, так как разные литологические комплексы пород слагают очень разнообразные по природным условиям территории. Здесь нет фона от-

Таблица 2

Литологические комплексы пород прорезаемых оврагами	Кол-во оврагов	Средний годовой прирост (м) за 1963—1969 гг.
Грубообломочный делювий на склонах, сложенных породами верхнего мела	4	3,1
Делювиальные суглинки	5	4,2
Аллювиальные пески и глины	2	2,9
Палеогеновые пески саратовской свиты	2	2,8
Палеогеновые песчаники камышинской свиты	1	0,2
Верхнемеловые маргели и мел	5	0,7
Нижнемеловые глины	13	1,6

носительно одинаковых условий, на котором можно было бы проследить литологическое влияние.

Большие площади на севере описываемой территории, сложенные глинистыми породами нижнего мела и верхней юры, имеют незначительные относительные высоты, небольшие глубины местных базисов эрозии (75—100 м, 100—125 м), незначительную крутизну склонов и почти безлесны. Степень сельскохозяйственного использования здесь наибольшая в Ульяновском Предволжье.

Центральные части территории, сложенные преимущественно верхнемеловыми карбонатными породами, находятся в условиях слабого облесения, значительного сельскохозяйственного освоения, больших глубин местных базисов эрозии (100—150 м, 150—175 м и больше), большой крутизны склонов долин рек и балок.

Южные и юго-западные районы, где распространены, главным образом, кремнистые породы палеогена, имеют наибольшую облесенность, наименьшую сельскохозяйственную освоенность, наибольшую крутизну склонов.

Очевидно, относительно малая прочность и податливость горных пород юры и нижнего мела по сравнению с породами палеогена в значительной степени «уравновешивается» условиями пониженного рельефа и небольшой крутизной склонов, поэтому разница в средней густоте овражно-балочных форм на этих территориях практически незначительна.

Несмотря на упомянутые трудности выявления роли литологии пород в густоте эрозионных форм, нами производились подсчеты, которые представляют определенный интерес.

По аэрофотоснимкам были измерены расстояния между вершинами оврагов и вершинами балок двух противоположных склонов водоразделов в пределах территорий, сложенных различными породами. В пределах каждого литологического комплекса было сделано по 50 измерений. Этими измерениями мы определили ширину той части водоразделов, где не выражена в настоящее время линейная эрозия. Средние расстояния между вершинами оказались различными (табл. 3).

Таблица 3

Комплексы горных пород	Средние расстояния между вершинами (*км*)	
	балки	овраги
Глинистые породы J_3 и Cr_1	1,0—1,2	0,6—0,7
Карбонатные породы Cr_2	1,3—1,5	0,8—1,0
Кремнистые породы Pg	1,5—2,0	1,0—1,5

Таким образом, участки водоразделов, не затронутые в настоящее время овражной эрозией, наиболее широки в кремнистых трещиноватых породах палеогена и наиболее узки в глинистых нижнемеловых и верхнеюрских породах.

Кроме того, максимальные значения (более 2000 м/кв. км) густоты овражно-балочной и овражной сети наблюдаются в районах развития нижнемеловых пород (район с. Ст. Алейкино, с. Вышка), максимальная густота балочной сети—от 1500 до 2000 м/кв. км—также приурочена к территориям нижнемеловых отложений (сс. Ундоры, Вышка, Ст. Алейкино, правобережье р. Б. Яклы).

Однако необходимо подчеркнуть, что литология пород играет второстепенную роль по сравнению с фактором крутизны склонов. При измерениях ширины пояса отсутствия линейной эрозии было замечено, что чем меньше крутизна противоположных склонов водоразделов, тем шире пояс отсутствия линейной эрозии в пределах каждого литологического комплекса.

Например, для пород палеогена наиболее широкий (>2 км) этот пояс оказался в районе между левыми притоками Свияги и правыми притоками Барыша, где наблюдается незначительная крутизна склонов. Минимальная ширина пояса в районе сс. Хонинеевки, Силаевки и г. Барыша, где крутизна склонов очень большая.

Для пород верхнего мела максимальное расстояние (>1,5 км) между вершинами характерно у сс. Тагай, Майна, где величина уклонов поверхности в среднем 1,5° (Аверьянова и Петров, 1961), а минимальное (<1 км) у с. Карсун и ниже его по Барышу, где уклоны до 7°30′.

В нижнемеловых отложениях максимальная ширина пояса отсутствия линейной эрозии наблюдается на водоразделе Бугурны и Цильны, а минимальная—на Свияго-Волжском водоразделе, т. е. также закономерно подчиняется фактору крутизны склонов.

В развитии овражных форм рельефа определенную роль играют оползневые, суффозионные и карстовые проявления, также тесно связанные с геологическими условиями.

Оползни в Ульяновском Предволжье чаще всего приурочены к склонам крутизной больше 8°, сложенным глинистыми породами верхней юры и нижнего мела, которые содержат водоносные горизонты. Нередко в процесс оползания бывают вовлечены и лежащие над ними верхнемеловые и другие отложения.

Как известно, оползневые процессы нарушают структуру коренных пород: оползневые тела обычно сложены неслоистыми, перемятыми, разрыхленными песчано-глинистыми массами. Особенно малоустойчивыми против эрозии являются места причленения оползневых блоков к коренным склонам. Полевые наблюдения показывают, что часто овраги развиваются именно вдоль линий контакта оползневых блоков с коренными склонами, как например, на правых склонах долин рек Шиловки, Арбуги, Атцы, Свияги (ниже Ульяновска) и в других районах.

Развитие карстовых и суффозионных процессов на исследованной территории проявляется неравномерно, оно тесно связано с литологическими условиями и определяется, в основном, деятельностью подземных вод. Подземные воды, циркулирующие в трепелах и диатомитах, производят преимущественно механический вынос

тонких частиц кремнезема, в результате чего возникают пустоты, вызывающие просадки и образование различной формы воронок на поверхности. На крутых склонах у выходов родников иногда появляются суффозионные ниши, которые в результате постепенного развития нередко превращаются в растущие овраги.

Очень широкое развитие ложбин, по которым вода подходит к вершинам оврагов на склонах в пределах описываемой территории, А. С. Кесь (1950) объясняет также процессами суффозии.

В Ульяновском Предволжье широко распространены формы, созданные суффозионной деятельностью талых и дождевых вод. Они приурочены чаще всего к четвертичным аллювиальным отложениям и делювиальным суглинкам, прикрывающим склоны долин и балок. Вода производит механический вынос мельчайших частиц с последующим образованием пустот—тоннелей. Затем эти пустоты вскрываются и превращаются в действующие овраги. Подобные суффозионные формы были впервые изучены В. В. Батыром (1953) в пределах территорий Чувашии и Татарии. А. П. Дедков (1960) распространил выводы В. В. Батыра и на территорию Ульяновского Предволжья.

Карстовые процессы проявляются только в районах залегания белого писчего мела маастрихтского яруса, имеющего мощный водоносный горизонт, водоупором которому служат плотные глины, повсеместно подстилающие мел. В процессе циркуляции подземные воды выщелачивают мел, образуя пустоты, которые затем проявляются в виде воронок и замкнутых ложбин на поверхности.

Если подобные ложбины образуются на склонах, они преобразуются под действием процессов водной эрозии, определяя развитие промоин и оврагов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянова Г. А. и Петров Г. Н. Преобладающие уклоны земной поверхности и их распределение по бассейнам малых рек Среднего Поволжья.—Известия КФ АН СССР, серия энергетики, и водного хозяйства, вып. 2, 1961.

2. Арманд Д. Л. Развитие эрозионных процессов на Приволжской возвышенности.—В сб.: Сельскохозяйственная эрозия и новые методы ее изучения. М., Изд. АН СССР, 1958.

3. Батыр В. В. К вопросу о подкапывающей (суффозионной) деятельности талых и ливневых вод на территории Среднего Поволжья.—Уч. зап. КГУ, т. 113, кн. 2. Казань, 1953.

4. Дедков А. П. Некоторые вопросы происхождения и развития рельефа Ульяновского Приволжья.—Уч. зап. КГУ, т. 119, кн. 4. Казань, 1960.

5. Кесь А. С. Основные стадии развития современного овражно-эрозионного рельефа.—Проблемы физической географии, т. 15. М.—Л., изд. АН СССР, 1950.

6. Козменко А. С. Основы противоэрозионной мелиорации. М., Сельхозгиз, 1954 а.

7. Козменко А. С. Борьба с эрозией почв. М., Сельхозгиз, 1954 б.

8. Коротина Н. М. Формы овражной эрозии Ульяновского Предволжья.—Геогр. сборник, вып. 3. Казань, изд. КГУ, 1967.

9. Павлов А. П. О рельефе равнин и его изменениях под влиянием работы подземных и поверхностных вод.—Землеведение, кн. 3—4 СПб, 1898.

10. Соболев С. С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. М., Т I., изд. АН СССР, 1948.

М. П. КАТИНА

ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ЭРОЗИЮ ПОЧВ В УЛЬЯНОВСКОМ ПРЕДВОЛЖЬЕ

Колебание циклонической деятельности, значительная шероховатость подстилающей поверхности обусловливают, в основном, пятнистость в распределении осадков на территории Ульяновского Предволжья.

Юго-западные и западные склоны Приволжской возвышенности получают осадков на 8—14% больше, а восточные на 12% меньше по сравнению с их подножьями. На северо-западе и западе региона (бассейн реки Суры) выпадает осадков около 500 мм, в бассейне рек Свияги и Сызрани—400—450 мм (I). 60—70% годовой нормы их приходится на теплый период (IV—X месяцы) с максимумом преимущественно в июле, реже в мае или августе.

Данные таблиц 1 и 2 показывают, что наибольшее число дней с осадками падает на дожди со слоем от 0 до 4,9 мм (более 65—70%), но на их долю приходится

только 25—30% суммы осадков за указанный промежуток времени. Они мало увлажняют почву, не формируют поверхностного стока и не эродируют почвогрунты. Дожди со слоем осадков 5,0—9,9 мм составляют 12—13% количества дней с дождями, дают 25% воды теплого периода, увлажняют почвогрунты, почти не образуют поверхностного стока, не вызывают эрозии.

На дожди со слоем воды более 10 мм приходится 5—7% числа дождливых дней, на их долю падает 35—45% суммы осадков. Такие дожди могли бы хорошо напоить почвогрунты влагой, но выпадают они чаще всего в виде сильных ливней, во время которых формируется поверхностный сток, эродирующий склоны. Из этой группы дождей выделяются эрозионно-опасные. К ним относятся ливни с суточной величиной осадков более 15 мм, интенсивностью выпадения более 0,8 мм/мин (2). Такие метеорологические условия в пределах Ульяновского Предволжья создаются от 2—3 до 7—10 раз за теплый период. На переувлажненных почвогрунтах дождь со слоем осадков 5 мм уже обладает эродирующей способностью. Пластическое состояние почвогрунтов бывает 10—50 суток за год, в том числе 3—6 суток в апреле.

На исследуемой территории эрозионно-опасные дожди составляют 2—3% их количества за теплый период с суммой осадков до 28% за то же время.

Зарегистрированные ливни с максимальной суточной суммой осадков от 66,5 мм до 173 мм (например, в Ульяновске—137 мм, в Сурском—142 и 173 мм, в Карлинском—166 мм, в Базарном Сызгане—146 мм), формируют поверхностный сток, который производит не только смыв, но и размыв почвогрунтов.

Опубликованных данных об интенсивности выпадения осадков для исследуемой территории недостаточно. Даже короткий ряд плювиографических записей ливней на метеостанции Инза за 1936—1959 гг. свидетельствует о большой изменчивости их параметров: продолжительность дождей колеблется от 30 минут до суток, сумма осадков от 10,2 мм до 44,9 мм, интенсивность — от 0,01 мм/мин. до 2,90 мм/мин. и даже 3,90 мм/мин.

Пользуясь методом водороин, разработанным С. С. Соболевым (3), автор определил смыв почв со склонов, занятых посевами пропашных культур в нескольких хо-

Таблица 1

Количество дней с осадками за IV—X месяцы по градациям (1936—1959 гг.)

№№ п/п	Метеорологическая станция	Градация осадков (мм)												Количество дней с осадками за IV—X м-цы
		0.0—0.49	0.50—0.9	1.0—4.9	5.0—9.9	10.0—14.9	15.0—19.9	20.0—24.9	25.0—29.9	30.0—34.9	35.0—39.9	40.0—44.9	Более 45.0	
1.	Сурское	16/20	11/13	36/44	10/12	7/9		1.2/1.5		0.5/0.6				82/100
2.	Инза	42/39	12/11	33/30	13/12	4/4	2.2/1.9	1.2/1.0	0.2/0.2	0.3/0.3	0.2/0.1	0.1/0.1	0.2/0.2	108/100
3.	Кузнецк	45/41	11/10	33/30	13/11	4/4	1.7/1.6	0.8/0.7	0.3/0.3	0.2/0.2	0.2/0.2	0.2/0.2	0.4/0.4	100/110
4.	Анненково	16/21	20/13	32/41	13/16	5/6		1.4/1.8		0.7/0.9				88/100
5.	Безводовка	20/24	9/11	31/28	13/16	6/7		1.9/2.3		0.7/0.8				82/100
6.	Сенгилей	14/19	10/14	31/43	11/15	5/7		0.4/0.6		1.3/1.8				73/100
7.	Сызрань	32/36	10/11	28/33	10/12	4/5	1.7/1.8	1.0/1.1	0.5/0.6	0.3/0.3	0.1/0.1		0.1/0.1	88/100
8.	Канадей	24/31	12/16	25/32	8/10	4/6	1.2/1.6	1.8/2.3	0.2/0.2		0.3/0.4	0.3/0.4		78/100
9.	Павловка	25/32	11/14	25/32	9/12	4/5	2.4/3.2	0.6/0.7	0.1/0.1	1.0/1.2	0.1/0.1	0.1/0.1		78/100

Примечание: Числитель—количество дней, знаменатель—проценты к числу дней IV—X месяцев.

Таблица 2

Сумма суточных осадков за IV—X месяцы по градациям (1936—1959 гг.)

№№ п-п	Станция, бассейн реки	Градация осадков (мм)												Осадки за IV—X м-цы (мм)
		0.0—0.49	0.5—0.9	1.0—4.9	5.0—9.9	10.0—14.9	15.0—19.9	20.0—24.9	25.0—29.9	30.0—34.9	35.0—39.9	40.0—44.9	Более 45.0	
1	Инза	5/1.4	10/3	97/25	102/27	59/15	39/11	32/8	5/1.4	11/3	5/1.4	4/1	11/3	380
2	Бассейн реки Свияги	6/1.7	9/2.4	95/27	104/29	53/14	40/11	24/7	4/1.1	8/2	4/1.1	4/1.1	7/2	358
3	Бассейн реки Сызрань	29/9	6/2	69/22	23/72	47/15	22/7	21/7	12/4	8/3	15/5		8/3	309

Примечание. Числитель—сумма осадков, знаменатель—проценты к сумме осадков IV—X месяцев.

зяйствах Барышского, Кузоватовского, Николаевского и Новоспасского районов.

Двухдневный дождь 2 и 3 июля 1968 года принес на территорию Ульяновского Предволжья слой осадков соответственно по дням: в Канадей Николаевского района 35,9 мм и 67,8 мм, на земли колхоза «Свободный труд» Новоспасского района—около 22 мм и 50 мм, Живайкинского совхоза Барышского района—20 мм и 34,5 мм.

Поверхностный сток воды, сформировавшийся при выпадении указанных выше сумм осадков, унес со склонов длиной 1600—1650 м крутизной 4,5°—5,0°, занятых посевами кукурузы, слой почвы толщиной 14,2 мм (Канадей), 12,6 мм (колхоз «Свободный труд»), 4,5 мм (Живайкино). А на склонах крутизной менее 1° смыв почвы составлял лишь 0,3—0,5 мм.

Величина смыва почвы находится в прямой зависимости от количества выпавших осадков и от крутизны склонов.

На холодный период приходится 30—39% годовой нормы осадков, т. е. от 120 мм до 155 мм (1). По данным снегосъемок (1936—1950 гг.), на открытых полевых участках перед началом снеготаяния средние запасы воды в снеге составляют 73—116 мм, т. е. 40—65 мм зимней влаги уносится метелями и поземками юго-западного, южного, юго-восточного, реже северного направлений в гидрографическую сеть, концентрируется у различных естественных и искусственных препятствий.

Из 73—116 мм снегозапасов открытых полевых участков на поверхностный сток падает 45—65 мм, остальная часть влаги расходуется на испарение, фильтрацию в почвогрунты, задержку в микропонижениях в период таяния снега.

После весеннего снеготаяния 1968 года автором определен (методом водороин) смыв почв на посевах озимых в хозяйствах Кузоватовского и Ульяновского районов.

На склоне западной экспозиции длиной 250 м и крутизной 1,5° смыв составил 0,2—0,3 мм, на склоне северной экспозиции длиной 550 м, крутизной 2,5° он достиг величины 2,2 мм. В совхозе «Кузоватовский» на аналогичных склонах смыв колебался в пределах от 0,3 мм до 1,8 мм.

На территории Ульяновского Предволжья процессы водной эрозии почв развиваются за счет поверхностного стока, формирующегося во время выпадения ливневых дождей со слоем осадков толщиной более 15 мм и при стоке талых вод в период весеннего снеготаяния. Талые воды ежегодно эродируют почвогрунты склонов, занятых озимыми культурами, меньше смываются почвы с зяби, почти отсутствует смыв с целины.

Особенно велики размеры смыва почвы поверхностными водами ливневых дождей со склонов, занятых посевами пропашных культур. Об этом свидетельствуют приведенные выше величины сноса почвенных частиц с полей трех хозяйств Ульяновской области.

Анализ данных метеорологических станций и постов об атмосферных осадках исследуемого региона показывает, что процессы водной эрозии почв активнее развиваются в приволжской повышенной полосе, в западной и юго-западной частях Ульяновской области. Здесь с 1896 по 1967 гг. регистрировались ливневые дожди с максимальным количеством осадков за один ливень (от 137 мм до 173 мм.), повторяемость которых по сравнению с центральной частью территории значительно выше.

Приведенные параметры метеорологических элементов теплого и холодного периодов года, морфометрии склонов, воднофизических свойств почв, влияющих на формирование поверхностного стока воды и развитие водной эрозии почв, могут быть использованы при проектировании комплекса противоэрозионных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агроклиматические ресурсы Ульяновской области. Л., Гидрометеоиздат, 1968.

2. Сластихин В. В. Ливневый сток и смыв.—В кн.: Материалы выездной сессии по вопросам земледелия и борьбы с эрозией почв в степных и лесостепных районах. М., Сельхозгиз, 1958.

3. Соболев С. С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. Т. 1. М.—Л., изд. АН СССР, 1948.

Л. А. СТЕПАНОВ

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ОСТРАКОД В ПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ТАТАРИИ

На территории Татарии довольно значительная площадь занята плиоценовыми отложениями. Они развиты главным образом в Закамской части Татарии, в долинах рек Волги, Камы и их притоков Белой, Вятки, Ика, Зая и др. На водоразделах они встречаются отдельными изолированными пятнами.

В состав плиоцена Татарии входят три комплекса:

а) Нижний—пресноводная толща, подстилающая морские акчагыльские отложения, именуемая в литературе «кинельской» свитой, «болгарскими», «балаханскими» слоями и др.

б) Средний — морские отложения акчагыльского яруса.

в) Верхний — пресноводные апшеронские («домашкинские») отложения.

Согласно унифицированной схеме, принятой для стратиграфии неогена Востока Европейской части Союза на Казанском совещании в 1966 г. и утвержденной Межведомственной стратиграфической комиссией, пресноводная толщина входит в состав акчагыльского яруса в качестве нижнего и частично среднего подъярусов. По составу комплексов остракод в вертикальном разрезе хорошо выделяются морские отложения акчагыльского яруса (N_2 ак). Выделения отдельных подъярусов акчагыла в пресноводной толще вызывают затруднения, поэтому они рассматриваются в целом.

НИЖНЯЯ ПРЕСНОВОДНАЯ ТОЛЩА

Характер распространения остракод в кинельских отложениях не является одинаковым по всей территории Татарии. По этому признаку четко выделяются три района: Восточное Закамье, Западное Закамье и долина р. Камы.

Восточное Закамье

В пределах Восточного Закамья остракоды изучались по кернам скважин, пробуренных у деревень Байряки,

Ст. Саитово, Кочкиново, Биклянь, а также по естественным обнажениям у деревень Байряки, Подгорные Байляры, Левашево, Зюбаирово, Бикчантаево, Шабизбашево, Коран-Азиково, Верхний Тимерган, Саитово, Миловка и др.

В комплексе остракод в кинельских отложениях присутствуют следующие виды: Darwinula stevensoni (Brady et Robert.), Caspiollina maschricovi Ros., Ilyocypris bradyi Sars, I. salebrosa Stepanaitjs, I. schneiderae Stepanov Cyclocypris laevis Müll., Cypria candonaeformis (Schw.), Candona neglecta Sars, C. candida (Müll.), C. combibo Livent., C. abichi Livent., C. faba Suz., Candoniella subellipsoida (Schar.), C. albicans (Brady), C. suzini Scheid., Cytherissa aff. bogatschovi (Livent.), Zonocypris membranae Livent., Mediocytherideis apatoica Schw., Eucythere naphtatscholana (Livent.), Leptocythere nalivkini Stepanov, Limnocythere alveolata Suz., L. tenuireticulata Suz., L. tschaplíginae Suz., L. mirtovae Stepanov, L. bolgarica Stepanov, L. luculenta Livent., L. flexa Negad., L. longa Negad., Cyprideis littoralis (Brady), Eucypris ex gr. famosa Schneíd.

Анализ вертикального распространения остракод в плиоцене Татарии показывает, что в большинстве изученных разрезов пресноводной толщи не обнаруживается приуроченности тех или иных видов остракод к определенным их частям.

Вместе с тем в ряде скважин отмечается преобладание комплексов остракод в верхах и низах разрезов и резкое сокращение или отсутствие в средней части.

Так, в низовьях р. Сикия (правый приток р. Сюнь) вертикальное распределение остракод по скважинам №№ 470 и 561 (с. Саитово), 474 (Кочкиново) и в обнажении у д. Уразметьево позволяет разбить толщу кинельских отложений этого района на три части.

Нижняя часть толщи, на глубине 135—62 м (в абс. отм. от минус 15 до плюс 58 м) характеризуется присутствием видов: Cypria candonaeformis (Schw.), Candoniella subellipsoida (Schar.), Candona candida (Müll.), Cytherissa aff. bogatschovi (Livent.), Leptocythere nalivkini Stepanov, Limnocythere mirtovae Stepanov.

В средней части на глубине 62—36 м (абс. отм. от плюс 58 до плюс 84 м) комплекс остракод резко бедне-

ет и состоит из редких Ilyocypris bradyi Sars, Candoniella albicans (Brady), C. subellipsoida (Schar.).

Верхняя часть разреза с глубины 36—21 м (в абс. отм. от плюс 84 до плюс 99 м) включает все виды, известные для нижнего горизонта толщи, и, кроме них, Jlyocypris gibba (Ramdohr), I. salebrosa Stepanaitjs, I. schneiderae Stepanov, Candona neglecta Sars, C. combibo Livent., Limnocythere alveolata Suz., L. luculenta Livent, L. flexa Negad., L. bolgarica Stepanov, Metacypris cordata (Br. et Robert.).

Привлекает внимание присутствие в общем комплексе кинельских остракод видов Limnocythere tschapliginae Suz., Mediocytherideis apatoica Schw. и некоторых представителей родов Leptocythere и Loxoconcha.

Эти виды встречаются в южных районах распространения плиоцена (Прикаспий), в более стратиграфически высоких горизонтах. Вид Limnocythere tschapliginae Suz. известен для морского акчагыла, а вид Mediocytherideis apatoica Schw. для морского апшерона. Присутствие этих видов в данном комплексе так же, как и наличие в кинеле единичных представителей родов Leptocythere, приводит к мысли о том, что они не являются строго морскими стеногалинными формами. Они имеют достаточно широкий диапазон вертикального распространения и не являются руководящими для отдельных ярусов плиоцена.

Западное Закамье

В Западном Закамье остракоды изучались из естественных обнажений у ст. Нурлат, дд. Чув. Майна, Муслюмкино и Кзыл-Елань.

По сравнению с Восточным Закамьем комплексы остракод здесь сильно обедненные. Большинство видов, известных для Восточного Закамья, здесь отсутствует. В комплекс остракод входят: Ilyocypris bradyi Sars, Candona neglecta Sars, C. combibo Livent., Candoniella subellipsoida (Schar.), Limnocythere alveolata Suz., L. longa Negad., Cypria candonaeformis (Schw.), Cyprideis littoralis (Brady).

Данный комплекс беден и в количественном отноше-

нии. Большинство видов встречается редко, за исключением Cyprideis littoralis (Brady).

Бедность комплексов остракод в этом районе, вероятно, объясняется влиянием течения палео-Камы, русло которой, по данным Н. В. Кирсанова и А. И. Башлева, проходило по территории Западного Закамья.

Долина реки Камы

Остракоды в долине реки Камы изучались по керну скважин №№ 3391, 2395, 2399, 1481, пробуренных экспедицией Гидропроекта. В кинельских отложениях, сложенных светло- и темно-серыми глинами, обнаружены Ilyocypris bradyi Sars, Cypria candonaeformis (Schw.), Candoniella albicans (Brady), C. subellipsoida (Schar.), Cytherissa aff. bogatschovi (Livent.), Limnocythere alveolata Suz., L. longa Negad., Loxoconcha sernovodica Stepanov.

Состав данного комплекса показывает, что по видовому составу и в количественном отношении он также, по сравнению с Восточным Закамьем, является обедненным и ближе стоит к комплексам остракод Западного Закамья.

По данным К. Н. Негодаева-Никонова (1957), наиболее богатые комплексы остракод с видами Ilyocypris gibba (Ramdohr), Cypria candonaeformis (Schw.), Candoniella albicans (Brady) и другими присутствуют в низах разрезов, а именно в челнинском горизонте (по схеме Г. И. Горецкого). Наиболее характерным признаком для этого горизонта является присутствие вида Cytherissa aff. bogatschovi (Livent.). В верхней части разреза этот вид исчезает. Здесь остракод вообще мало и только в верхах сокольского горизонта встречаются Limnocythere longa Negad., Candona angulata Müll., Candoniella albicans (Brady).

На исследованном нами материале остракоды также присутствуют в основном в верхах и низах разрезов. Так, в скважинах №№ 2399 и 2391 остракоды обнаружены в нижних частях разрезов, на абсолютных отметках от минус 87,67 до минус 71,67 (скв. 2391) и минус 16,94 (скв. 2394). Здесь встречены Iliocypris bradyi Sars, Cypria candonaeformis (Schw.), Cytherissa aff. bogatschovi (Livent).

В скважине 1481 остракоды располагаются, главным образом, в верхней части разреза, на абсолютной отметке плюс 14,81 м. Здесь встречены Cypria candonaeformis (Schw.), Candoniella subellipsoida (Schar.), Limnocythere alveolata (Suz.), Cytherissa aff. bogatschovi (Livent.), Loxoconcha sernovodica Stepanov.

Приведенные комплексы остракод показывают, что вид Cytherissa aff. bogatschovi (Livent), обнаруженный К. Н. Негодаевым-Никоновым только в отложениях челнинского горизонта, присутствует и в верхних частях разреза в Татарии (скв. 1481, 470) и за ее пределами (скв. 3 в Куйбышевском Заволжье). Это свидетельствует о том, что он не может служить показателем определенной стратиграфической части разреза.

АКЧАГЫЛЬСКИЕ МОРСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (N_2ак)

Остракоды из акчагыльских отложений на территории Татарии изучались в пределах Закамья. Исследовались образцы, охарактеризованные морской фауной из естественных обнажений в районе ст. Нурлат, дд. Муслюмкино, Ямаши, Подгорные Байляры и др.

В комплексе остракод морского акчагыла Татарии присутствуют следующие виды: Caspiollina maschricovi Ros, Candona combibo Livent., Candoniella subellipsoida (Schar.), Eucythere naphtatscholana (Livent)., Leptocythere gubkini (Livent.),Limnocythere tenuireticulata Suz., L. alveolata Suz., L. luculenta Livent., Loxoconcha aktschagilica Mandelst.

Большинство указанных видов известно и для пресноводных кинельских отложений. Видами, встречающимися только в морском акчагыле Татарии, как и в других районах Среднего Поволжья, являются Leptocythere gubkini Livent. и Loxoconcha aktschagilica Mandelst.

По своему составу выявленные комплексы остракод сходны с комплексами других районов распространения акчагыла в Среднем Поволжье. Закономерное изменение характера комплексов остракод в морских акчагыльских отложениях, прослеженное от южных районов Заволжья до долины р. Камы (Степанов, 1968), позволяет сопоставить морской акчагыл Татарии со средним подъярусом акчагыльского яруса Прикаспия.

АПШЕРОНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (N_2ap)

В Татарии комплексы остракод из апшеронских отложений изучены по обнажениям у дд. Подгорные Байляры и Коран-Азиково.

В районе Подгорные Байляры в желтовато-коричневых глинах с обломками пресноводной фауны из рода Dreissensia, залегающих над акчагыльскими слоями с морской фауной обнаружен следующий комплекс остракод: Caspiollina maschricovi Ros., Cypria candonaeformis (Schw.), Eucythere naphtatscholana (Livent.), Limnocythere tenuireticulata Suz., L. luculenta Livent., L. tschapliginae Suz., L. mirtovae Stepanov, Cyprideis littoralis (Brady).

У дер. Коран-Азиково встречены только Cyprideis littoralis (Brady) и Cypria candonaeformis (Schw.).

Сравнение комплексов остракод из акчагыла Татарии и из апшеронских отложений показывает, что последний представлен только пресноводными формами. Это связано с отсутствием осадков морского Апшеронского бассейна в Татарии, северная граница береговой линии которого отстояла далеко к югу от рассматриваемого района. Обращает на себя внимание также бедность комплексов апшеронских остракод по сравнению с акчагылом. Последнее обстоятельство возможно связано с различным объемом исследованного материала по акчагылу и апшерону Татарии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кирсанов Н. В. и др. Схема стратиграфии плиоцена восточных районов Евр*пейской части СССР.—В кн.: Стратиграфия неогена востока Европейской части СССР. Материалы совещания по стратиграфии неогена. Казань. Апрель, 1966 г. М., «Недра», 1971.

2. Кирсанов Н. В. Акчагыл Поволжья.—В кн.: Стратиграфия неогена востока Европейской части СССР. Материалы совещания по статиграфии неогена. Казань. Апрель, 1966 г. М., «Недра», 1971.

3. Негодаев-Никонов К. Н. Представители рода Limnocythere из плиоценовых и четвертичных отложений бассейна Нижней Камы. — Уч. зап. Кишеневского ун-та, т. 25, 1957.

4. Степанов Л. А. К вопросу о трансгресии Акчагыльского бассейна в Среднем Поволжье.—В сб.: Стратиграфия, палеогеография и полезные ископаемые кайнозоя Среднего Поволжья. Тр. Геол. ин-та (г. Казань), вып. 19, 1968.

Г. З. ВЕСНИНА

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РАЙОНОВ ОСВОЕНИЯ ЦЕЛИННЫХ И ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

В зоне сухой степи Северного Казахстана освоены под пашни миллионы гектаров новых земель. Условия для земледелия без орошения являются здесь предельными.

Природные особенности зоны—засушливость климата, подверженность почв ветровой эрозии, наличие больших площадей засоленных и комплексных почв—усложняют проблему рационального использования земель.

Анализ географических различий экономической эффективности сельского хозяйства помогает судить о наиболее целесообразных направлениях хозяйства с учетом конкретных природных условий. Территория Павлодарской области (по площади равная Чехословакии) была изучена нами именно с этой целью.

Изучение использования земель проводилось в 20-ти «ключевых» хозяйствах, характеризующих все природные и все сельскохозяйственные районы и довольно равномерно расположенных по территории области. Маршрутные наблюдения велись по всей территории области. В результате этого были выявлены все виды сельскохозяйственного использования земель и закономерности в приуроченности этих видов к разным типам земель. Из-за невозможности провести сплошное крупномасштабное картографирование использования земель на такой большой площади, мы составили карту использования земель области в масштабе 1 : 2 500 000, основой для которой послужила карта угодий. Использование земель характеризуется на карте в обобщенном виде по преобладающим способам. Кроме того, были установлены типы организации территории, которые понимаются как сочетание главных видов использования земель, их приуроченности к природным типам земель и их взаимного расположения в пределах землепользований.

Далее были изучены способы содержания скота, которые характеризуются соотношением продолжительности

стойлового и пастбищного кормления скота, характером пастбищного кормления, составом стойловых кормов, а также той ролью, которую играет полеводство в кормодобывании. Типы содержания скота выделены в основном по соотношению продолжительности пастбищного и стойлового содержания, а подтипы—по характеру стойлового и пастбищного кормления. От типа I к типу III увеличивается пастбищный период, уменьшается продолжительность стойлового кормления и уменьшается значение полеводства в обеспечении скота кормами, а также изменяется состав стойловых кормов.

Изучение использования земель и способов содержания скота, наряду с анализом статистических материалов, характеризующих специализацию и уровень интенсивности сельского хозяйства области, позволило разделить территорию области на сельскохозяйственные районы, которые различаются не только специализацией и уровнем интенсивности сельского хозяйства, но и определенными производственными взаимоотношениями основных отраслей.

В районах, менее всего распаханных, полеводство обеспечивает кормление существующего поголовья скота не более 2—3 месяцев в году, в районе наибольшей распаханности и наибольшей плотности скота—до 9, а в отдельных хозяйствах—до 11 месяцев. В районах, где распахано 30—40% земель, полеводство обеспечивает кормление скота от 4 до 6 месяцев в году.

Выделено четыре сельскохозяйственных района: I — район зернового хозяйства, молочно-мясного скотоводства, свиноводства, тонкорунного овцеводства; II — район тонкорунного овцеводства, мясного скотоводства, зернового хозяйства; III — район мясного скотоводства, тонкорунного овцеводства, зернового хозяйства; IV — район грубошерстного овцеводства, мясного скотоводства, табунного коневодства, зернового хозяйства.

В условиях Павлодарской области с северо-востока на юго-запад наблюдается переход от преимущественно зернового хозяйства к преимущественно животноводческому. Кроме того, в самом животноводстве происходят существенные изменения (в том же направлении) — от молочно-мясного скотоводства к овцеводству, мясному скотоводству и коневодству. Важно найти целесообразные критерии для этих переходов.

Различия в урожайности зерновых культур, в затратах на 1 га посева и в себестоимости зерна в совхозах по природным районам области следующие. С севера на юг, с увеличением засушливости климата, уменьшается урожайность зерновых культур, но уменьшаются и затраты на 1 га посева (в связи с уменьшением нормы высева семян). В подзоне южных черноземов и в мелкосопочных районах больше величина амортизационных отчислений и затраты на текущий ремонт машин по сравнению с подзонами темно-каштановых и каштановых почв. Это связано, вероятно, с тем, что в первых районах на 1 га пашни приходится несколько больше тракторов и комбайнов. Кроме того, наблюдается более быстрый износ техники: в районах мелкосопочника вследствие щебнистости почв и мелкоконтурности пахотных участков, а в подзоне южных черноземов—вследствие более тяжелого механического состава почв и менее удобной конфигурации массивов пашни (гривный рельеф).

Сравнение себестоимости зерна в случаях разной урожайности зерновых культур со сдаточной ценой 1 ц пшеницы, равной 6,5 руб., показывает, что в подзоне южных черноземов экономически оправдывается возделывание зерновых культур лишь при урожае выше 6 ц/га, в подзоне темно-каштановых почв—при урожае выше 5 ц/га. В подзоне каштановых почв себестоимость зерна близка к сдаточной цене даже при урожаях от 4 до 5 ц/га. В мелкосопочных районах, где пашня расположена на темно-каштановых и каштановых часто щебнистых почвах межсопочных равнин, при наблюдающихся затратах на 1 га посевы зерновых культур оправдываются при урожаях не ниже 8,8 ц/га.

Для анализа различий в эффективности производства кормов разных видов были рассчитаны комбинационные таблицы, показывающие себестоимость 1 ц силоса, сена однолетних трав, сена многолетних трав, сена естественных сенокосов в разных группах природных районов с учетом разной урожайности этих культур за 1960—1964 гг. На основании этих таблиц и путем сопоставления их данных со сдаточными и закупочными ценами на корма, а также со сдаточной ценой на зерно (по соотношению кормовых единиц) было установлено, что выращивание кукурузы на силос оправдывается в подзонах черноземов и темно-каштановых почв при уро-

жаях выше 50 ц/га, а в подзоне каштановых почв и на территории мелкосопочника—при урожаях около 75 ц/га. Фактическая урожайность в первых двух подзонах составила около 50 ц/га, в двух же последних районах преобладала урожайность меньше 75 ц/га. Уборка сена естественных сенокосов оправдывается в подзонах южных черноземов и темно-каштановых почв при урожаях больше 4 ц/га. Преобладают же здесь урожаи ниже 4 ц/га. В подзоне каштановых почв и в мелкосопочных районах оправдывается уборка сена при урожаях выше 2 ц/га. Выращивание сена многолетних трав почти во всех случаях выгоднее уборки естественных травостоев. Только в подзоне южных черноземов и только при урожаях меньше 2 ц/га оно не оправдывается. Выращивание однолетних трав на сено в условиях области не оправдывается. Затем была составлена сводная таблица данных о выходе кормовых единиц и протеина с 1 га пашни при выращивании разных культур и о себестоимости 1 ц кормовых единиц в этих случаях. Таблица позволяет судить о сравнительной эффективности производства разных кормов в разных природных условиях.

Себестоимость продукции животноводства зависит от уровня продуктивности животных и от величины производственных затрат, а последние связаны прежде всего со способами содержания скота и с себестоимостью тех продуктов растениеводства, которые идут на корм скоту. Для выяснения количественных значений этой связи был произведен ряд статистических группировок.

Себестоимость всех видов животноводческой продукции закономерно увеличивается при увеличении себестоимости зерна, силоса, сена при всех способах содержания скота. С изменением способа содержания скота себестоимость продукции животноводства также меняется.

Данные о себестоимости продукции животноводства при разных способах содержания скота и при разных уровнях себестоимости кормов позволяют судить о том, насколько целесообразно производство разных видов продукции в условиях области.

Анализ географических различий экономической эффективности производства отдельных продуктов сельского хозяйства позволяет сделать следующие выводы о

целесообразных изменениях в использовании земель и в специализации сельского хозяйства области.

1. Преобладание пахотнопригодных земель в земельном фонде северной и восточной части области и преобладание непахотнопригодных земель, в основном пастбищного значения, в районах ее юго-запада во многом обусловливают различия в составе отраслей сельского хозяйства этих территорий. Если в первой группе районов зерновое хозяйство является и будет являться основной или одной из основных отраслей хозяйства, то во второй группе районов сомнительна целесообразность производства зерна не только товарного, но даже и фуражного. Часть районов в этом смысле занимает промежуточное положение. Очевидно, в некоторой мере производство зерна целесообразно здесь сохранить как фуражного, так и товарного (особенно проса). В юго-западных районах на преобладающей части пашни выращивается товарное зерно при себестоимости, примерно в 1,5—2 раза превышающей сдаточные цены на зерно. В то же время естественные кормовые угодья здесь недоиспользуются вследствие трудности заготовки на месте необходимого количества зимних кормов. Все земледелие в этой части области должно быть подчинено задаче производства кормов.

2. Полевое кормодобывание дает значительную часть всех расходуемых кормов не только в земледельческих районах области, но и в тех местностях, где наибольшая сухость климата сочетается с сильной солонцеватостью или щебнистостью почв. Сравнение данных о стоимости производства кормов разных видов показывает, что в условиях области, даже в ее менее засушливых частях, первое место по экономической эффективности производства занимают грубые корма (сено многолетних трав), затем идут концентрированные корма и на последнем месте стоит силос. При наблюдающихся урожаях кормовых культур применять силос в качестве важнейшего зимнего корма для крупного рогатого скота мало целесообразно. Выращивание однолетних трав на сено может иметь лишь ограниченное значение. Выращивание же многолетних трав на сено может быть увеличено во всех районах области и особенно в районах сухой степи на каштановых почвах легкого механического состава, а также на черноземах южных солонцеватых. Важность

расширения посевов многолетних трав определяется и их почвозащитным значением, в частности применением их при полосном размещении культур в районах опасного развития дефляции.

3. Важнейшим резервом развития животноводства является более полное использование пастбищ менее распаханной юго-западной части области. Сейчас эти пастбища недогружены. Необходимо стремиться к производственному связыванию естественных кормовых ресурсов этой части области с ресурсами зимних кормов, получаемых в районах наиболее эффективного земледелия, то есть в северных и северо-восточных районах области. Сейчас такое сочетание кормовых ресурсов разных территорий области осуществляется при перегонах скота, принадлежащего хозяйствам земледельческих районов, на летние месяцы на неиспользуемые участки пастбищ мало распаханных частей области. Но комбинированное использование кормовых ресурсов разных районов может достигаться несколькими приемами: например, перевозкой относительно более транспортабельных кормов из земледельческих районов к местам зимовки стад среди пастбищ; или передачей скота, выпасавшегося летом в богатых пастбищами районах, для зимовки в земледельческие хозяйства. За счет более полного использования пастбищ в юго-западной части области может быть увеличено поголовье как мясного крупного рогатого скота, так и овец. Дополнительное водоснабжение этих пастбищ может осуществляться при помощи водопроводов из канала Иртыш—Караганда, а также путем подвоза воды.

Для увеличения ресурсов зимних кормов в тех частях области, где в настоящее время еще недоиспользуются пастбища, первостепенное значение имеет применение лиманного орошения сенокосов, а также развитие правильного орошения с использованием вод р. Иртыша. Значительное увеличение урожайности кормовых культур в поливном земледелии по сравнению с богарным позволит значительно увеличить производство стойловых кормов, полнее использовать естественные кормовые угодья.

4. На основе естественных пастбищ, доминирующих в земельном фонде зоны сухой степи, не может быть рентабельным производство товарного молока. Направление скотоводства здесь должно быть мясное. Производство

товарного молока для снабжения городского населения области более правильно сконцентрировать в небольшом числе хозяйств (преимущественно на основе кормов, выращиваемых на возделываемых землях).

Л. П. ШАБАЛИНА

КУСТАРНЫЕ ПРОМЫСЛЫ РУССКОГО СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В конце XIX—начале XX века Симбирская губерния относилась к числу земледельческих губерний царской России, но немалую роль в ее хозяйственной жизни играли и кустарные промыслы. В них было занято 47 429 человек мужского населения несеющих хозяйств (2). Развитию промыслов способствовало растущее из года в год малоземелье, стремление крестьянства к дополнительным заработкам в поисках выхода из нужды и голода, а также обилие в губернии сырьевого материала.

По виду обрабатываемого сырья в Симбирской губернии были развиты следующие группы ремесел и промыслов: обработка дерева (рогожный, ободно-колесный, санно-тележный, столярный, бондарный, дегтярно-угольный), производство обуви и одежды (портновский, сапожный, лапотный), обработка растительных волокон (льна, конопли, изготовление из них тканей), металлов (кузнечное производство), животных продуктов (кожевенный, валяльный, овчинный, шорный), минеральных веществ (изготовление глиняной посуды, кирпича, краски). Ведущее место принадлежало промыслам, связанным с обработкой дерева. В них было занято 17 927 кустарей (2).

Кустарные промыслы являлись тогда характерными для всех национальностей, населяющих губернию. Но некоторыми видами промыслов занималось преимущественно русское население, например, горшечным, бондарным, обработкой металла, пошивом одежды и обуви. Почти в каждом русском селении имелись искусные плотники, которые охотно приглашались для постройки домов в нерусские села, что способствовало распространению общих строительных приемов и конструктивных деталей жилища.

Размещались кустарные промыслы на территории

Симбирской губернии неравномерно. Большая их часть концентрировалась в Карсунском, Алатырском, Симбирском, Сызранском уездах. Деревообделочные промыслы были распространены преимущественно в лесных районах всех уездов. Так, дегтярно-смолокуренный промысел был характерен для Буинского уезда, производство гнутой мебели—для села Кабаево Алатырского уезда, изделий из мореного дуба (прялок, музыкальных инструментов, мебели)—для присурских сел Алатырского и Карсунского уездов. В центральной части Сенгилеевского уезда, на юге Симбирского, в западных районах Алатырского, Курмышского уездов широко бытовал портняжный промысел. В селах Зеленец, Собакино этим промыслом занималось почти все население. Производство кожевенных изделий развивалось в Карсунском, Алатырском, Ардатовском, Сызранском уездах, особенно в селах Ховрино, Малый Барышек (сапоги, коты), Астрадамовке (кожаные рукавицы). Валяльный промысел был распространен на северо-востоке Карсунского уезда и на западе Симбирского, в селах Теньковке, Подгорной Каменке. В этих же уездах бытовал и суконно-ткацкий промысел. Выделкой овчин и тулупов русское сельское население занималось в селах Тушна, Подгорная Каменка, Мостовая. Промыслы по обработке растительных волокон, металла, минеральных веществ развивались повсеместно.

Работали кустари в основном в осенне-зимний сезон на дому, иногда с раннего утра и до позднего вечера. Заработок их был низок, часть дохода отдавалась посредникам (скупщикам, кредиторам). Кустари обеспечивали изделиями не только местное население, но и отсылали свою продукцию в другие губернии России. Бондарные изделия отправлялись в Астрахань, на Аральское море; рогожа—на суконные фабрики Поволжья. Большим спросом пользовались за пределами губернии ховринские сапоги, астрадамовские рукавицы. Наряду с «оседлыми» кустарными промыслами в Симбирской губернии в конце XIX—начале XX века широко бытовали и отхожие промыслы. Главными районами, куда направлялись отходники (лесорубы, плотники, портные и другие), являлись Нижнее и Верхнее Поволжье, Самарская, Оренбургская, Уфимская губернии. Условия работы отходников были еще более тяжелыми, чем у кустарей, работавших на дому.

В первые годы Советской власти, в годы гражданской войны и начала восстановительного периода положение кустарей изменялось медленно: не хватало сырья, слабо была налажена доставка готовой продукции к потребителю, чем нередко пользовались бывшие скупщики. Поэтому единственным путем избавления кустаря от скупщика и налаживания работы по-новому было кооперирование. Первые промысловые кооперативные товарищества возникают в губернии в 1923—1926-е годы прежде всего в уездах с наибольшей концентрацией кустарных промыслов. Число членов первых артелей колебалось от 5 до 100 человек (3). Наиболее крупными были артели по обработке дерева, производству кожевенных изделий. Образование первых промысловых артелей носило стихийный характер, и лишь с созданием в 1927 году Ульяновского кустопромсоюза началась их плановая организация и планомерная хозяйственная деятельность. Государство поддерживало и субсидировало промысловые артели. Во всех решениях партии и правительства этого периода кустарной кооперации придавалось большое значение: она являлась существенным источником снабжения населения нужными предметами (5). Постепенно менялись условия работы кустарей: отсталая техника мастерских заменялась машинной, при артелях открывались красные уголки, клубы, читальни, пункты по ликвидации неграмотности, детские площадки, ясли. Развертывалась спортивная работа, художественная самодеятельность.

В 30—40-е годы развиваются артели по изготовлению товаров широкого потребления. В годы Отечественной войны многие из них выпускали продукцию оборонного значения. В 50-е годы происходит объединение маломощных, бесперспективных артелей, некоторые крупные артели перерастают в промышленные предприятия: фабрики, заводы, комбинаты мебельной, пищевой, химической и других отраслей промышленности (4). Так, в результате преобразования артели «Столяр» создана мебельная фабрика Тереньги, артели «Молот»—Сурский литейно-механический завод. В 1960 году промысловая кооперация в Ульяновской области была ликвидирована, а ее мастерские влились в систему местной промышленности (4).

В 1940—1960-е годы в области получают развитие

художественные производства: ручное ткачество в Карсуне и резьба по дереву в Кузоватове. Художественное ткацкое производство выпускает в настоящее время узорчатые портьерные ткани, салфетки, покрывала. Пользуются они у населения большой популярностью. Родоначальниками художественной резьбы по дереву в р. п. Кузоватово являются С. П. Сорокин и его сыновья. Кузоватовские мастера создали десятки превосходных произведений: предметов быта, деревянных декоративных скульптур. Лучшие из них: «Ленин в Разливе», «Пограничники», «Полководец Суворов» и др. получили признание и высокую оценку на выставках, в музеях. В 1966 году в р. п. Кузоватово был основан сувенирный цех промкомбината, который выпускает в настоящее время декоративные изделия из дерева и плексигласа.

Наряду с художественными производствами среди сельского населения области в настоящее время бытуют еще навыки прежних кустарных промыслов. В Ульяновской области есть немало умельцев: горшечников, печников, бондарей, колесников, плотников. Но их мастерство и труд находят применение в колхозном производстве не в полной мере.

На III Всесоюзном съезде колхозников в ноябре 1969 года наряду с другими вопросами шла речь и о таком важном деле, как занятость тружеников села в зимнее время, организация на месте подсобных предприятий и промыслов. Вопрос этот имеет прямое отношение и к нашей области. На базе местного сырья, наличия резервов рабочей силы, определенных трудовых навыков населения можно организовать ряд подсобных производств, например, колесное, горшечное, бондарное.

Таким образом, в конце XIX — начале XX века кустарные промыслы широко бытовали среди сельского населения. Они обеспечивали крестьянству дополнительные заработки, давали населению необходимые предметы потребления. На базе некоторых кустарных промыслов выросли современные промышленные предприятия. Навыки ряда кустарных производств продолжают еще бытовать среди сельского населения области. Оригинальное производство (резьба по дереву, художественное ткачество) заслуживает внимания, поддержки со стороны районных и областных организаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бусыгин Е. П. Русское население Среднего Поволжья. Изд. Каз. унив., 1966.
2. Воробьев К. Промыслы Симбирской губернии. 1899.
3. ГАУО, фонд 3041, опись 1—2.
4. ГАУО, фонд 103, опись 1.
5. Партия о промысловой кооперации и кустарной промышленности. Сборник документов. М., 1931.
6. Полянский Д. С. О новом примерном Уставе колхоза. Политиздат, М., 1969.

Т. П. КОРОЛЕВА

ГЕОГРАФИЯ КУСТАРНОГО И ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА СИМБИРСКОЙ ГУБЕРНИИ В XIX — НАЧАЛЕ XX вв.

В статье сделана попытка показать размещение кустарного и промышленного производства Симбирской губернии в XIX — начале XX вв.

Основным занятием населения Симбирской губернии, учрежденной в 1780 г., было земледелие. Оно обусловило различную переработку сельскохозяйственного сырья, особенно зерна. Хотя значительная часть зерна вывозилась в Центр, на Север, Урал по рекам, первоначально по Суре, а в более поздний период — по Волге, много его перерабатывалось на месте. Мукомолье уже в XVIII веке стало весьма распространенным в губернии. В 1783 году насчитывалось 735 мельниц. Большинство из них использовало водную энергию малых рек, которыми богат наш край. Развитию мукомолья способствовало также наличие в районах сел Ташла, Михайловка и др. жернового камня. В конце XIX века число мельниц возросло до 3126; они составляли 56% всего количества предприятий губернии (Путилов, 1928). Возникновение паровых мельниц в Симбирске, Мелекессе после отмены крепостного права привело к разорению многих мелких предприятий. Общее количество мельниц сократилось. Четко определились мукомольные центры: Симбирск, Карсун, Мелекесс.

Зерновое хозяйство обусловило довольно широкое развитие крупорушного и прособойного производства, которые локализовались в уездах Симбирском, Сенгилеевском и в некоторых волостях.

В помещичьих усадьбах, занимающихся зерновым хозяйством и удаленных от дешевых речных путей, в XVIII в. начинают возникать винокуренные предприятия. Введение помещиками денежного оброка вынуждало крепостных крестьян в ущерб себе продавать часть хлеба, который скупался по дешевке помещиками. Это увеличивало сырьевую базу винокурения. К концу XVIII в. в губернии насчитывалось 24 помещичьих и 4 казенных винокуренных завода. Винокурение являлось весьма прибыльным делом для помещиков: наряду с дешевым сырьем в производстве использовалась и даровая сила крепостных. Кроме того, не было значительных трат на транспортные расходы, так как 54% производимой водки реализовалось на месте ее производства. Развитие винокурения не являлось экономической потребностью края, а вызывалось личным расчетом богатых владельцев (Липинский, 1868).

Отмена крепостного права, лишив помещиков бесплатного труда крепостных, привела к некоторому сокращению количества винокуренных заводов. Уже в 1863 г. их оставалось 17. В начале XX в. в Карсунском уезде работало 6 заводов, в Симбирском — 4. Но общее производство спирта не только не уменьшилось, а даже увеличилось и составило почти 900 тыс. ведер. Винокурение продолжало оставаться одной из основных отраслей производства.

В разных районах губернии возделывались картофель, подсолнечник. На базе этого сырья работали крахмалотерочные, крахмало-паточные, маслобойные предприятия. К концу XIX в. в губернии насчитывалось 354 маслобойки. Центром этого производства (232 маслобойки) был Карсунский уезд (Липинский, 1868).

Первый крахмало-паточный завод построен в с. Баратаевка в 1854 г. В 1866 г. в разных местах губернии работало 6, а в 1914 г. — 144 предприятия. В среднем на каждое предприятие приходилось по 3—5 человек рабочих, весь процесс основывался на ручном труде.

Центрами этого производства стали села Солдатская Ташла, Конная Слобода, Баратаевка, Ключищи, Вырыпаевка, Грязнуха. Здесь на некоторых предприятиях использовались отдельные механизмы. Патока шла на пряничные заводы Симбирска и других поволжских городов. Перед революцией крахмало-паточные предприятия ежегодно потребляли 4—4,5 млн. пудов картофеля. (Государственный архив Ульяновской области, ф. 103, ед. хр. 104, стр. 83).

Во всей губернии перед революцией имелось 369 различных предприятий пищевой промышленности (исключая винокуренные). Более 80% всей промышленной продукции губернии вырабатывалось из сельскохозяйственного сырья. В эту группу предприятий входили также кожевенно-обувные, валяльные и некоторые другие.

В 1914 г. в губернии действовало 54 кожевенно-обувных предприятия с общим количеством рабочих 711. Кроме Сызрани, центрами этого производства являлись села Астрадамовка, Жадовка, Барыш, Порецкое и др. Все предприятия были кустарного типа с годовой производительностью не более 500 крупных кож (кроме Сызранского завода). Лишь в период первой мировой войны, когда в армии ощущался большой недостаток в кожевенном товаре, в Симбирске и Сызрани возникли еще два завода, относительно хорошо оборудованных, мощностью соответственно в 3000 и 25000 штук полувала, мостовья и мелких кож в год (ГАУО, ф. 103, ед. хр. 162, оп. 1, стр. 76).

Развитое овцеводство обусловило валяльный промысел. Районами его распространения стали Карсунский уезд (села Красная Якла, Кивать, Большая и Малая Кондарать, Кадышево, Спасское Куроедово), Симбирский уезд (села Теньковка, Новые и старые Маклауши, Чуфарово, Языково, Прислониха, Подкуровка). Эти два уезда сосредоточивали 2/3 всех кустарей-валяльщиков (Кустарные промыслы, 1904). Можно назвать еще волости Астрадамовскую, Помаевскую, север Сенгилеевского уезда (села Собакино, Тереньга, Кротовка), где этот промысел был значителен. Большая часть валяльщиков (60%) уходила на заработки в другие губернии, особенно в Самарскую. Валяльное производство

в этих районах имеет распространение и в настоящее время.

На юго-западе губернии в селах Болтаевка, Коржевка в связи с развитием судоходства и хлебной торговли по р. Суре, предъявлявших большой спрос на рогожные кули, веревки, возникли кулерогожный и веревочный промыслы, в которых было занято значительное количество женщин и детей (Гриценко, 1948). К концу XIX в. — началу XX основная торговля хлебом переместилась на Волгу, что сократило судоходство по р. Суре и повлекло уменьшение спроса на изделия этого промысла. Он стал затухать.

В Симбирской губернии значительные площади были заняты лесами. Годичный прирост древесины исчислялся 100 000 кубических саженей хвойных и 165 000 кубических саженей лиственной древесины. Дополнительно губерния получала древесину с верховьев р. Камы по Волге. Наличие сырья обусловило довольно развитую лесную и деревообрабатывающую промышленность (по стоимости валовой продукции она занимала 3-е место после сукноткацкой и мукомольной) и разнообразные промыслы (Соловьев, 1914). В 1889 году лесопильных и деревообрабатывающих заводов насчитывалось 11. Увеличение продажи лесных делянок мелкопоместным дворянством в начале XX века вызвало значительный количественный рост предприятий, хотя многие из них были мелкими (4—6 рабочих). В 1913 году действовало уже 64 предприятия, 22 из которых находились в Карсунском уезде. Более 20 приходилось на Алатырский и Сызранский уезды (Путилов, 1928). Основными центрами этого производства стали Инза, Шарлово, Измайловка, Рачейка, Акшуат, Поливаново, Мелекесс, Симбирск, Тереньга. Кустари давали на рынок разнообразную продукцию деревообработки: сани, телеги, колеса, бочечную клепку, оконные рамы, дверные переплеты, кадки, лыко, кухонную утварь, мебель и многое другое.

В окрестностях сел Глотовки, Инзы, Барыша жгли древесный уголь, который шел в юго-восточные районы России и Москву по Уральской и Ташкентской железным дорогам. Из Сенгилеевского уезда древесный уголь отправляли по р. Волге в ее низовья.

На базе ископаемого сырья — мела, песка, известняков, глин возникло различное производство. Так, в Сенгилеевском уезде (села Тушна, Шиловка, Новодевичье) добывался мел, обжигалась известь. В самом Сенгилее развивалось цементное производство, продукция которого вывозилась в крупные города не только Поволжья. В районе села Сухой Карсун добывались хорошего качества красные гончарные глины, на базе которых возник гончарный промысел. Кувшины, миски, корчаги и другая продукция его шла на рынки окрестных сел, в уездные центры, Симбирск и даже за пределы губернии. Следует отметить, что гончарное производство сохранилось в с. Сухом Карсуне до настоящего времени. По всей губернии размещалось несколько десятков небольших кирпичных предприятий. Наиболее крупные были в самом Симбирске. Кирпич использовался на местные нужды.

Население губернии занималось и довольно прибыльным портняжным промыслом. Он бытовал в районе сел Тереньги, Кузоватова, Старотимошкина, Игнатовки. Артели кустарей со своими швейными машинами ходили на заработки не только по окрестным селам, но и в Саратовскую, Самарскую губернии и даже на Урал. На базе этого промысла в советское время возникло крупное швейное производство.

К началу XX века состав промыслов в губернии меняется. Малодоходные сокращаются или вовсе исчезают. Например, поташный, солеварный на реке Усолке, не выдержавший конкуренции дешевой соли озер Эльтона и Баскунчака, лапотный, кулерогожный и некоторые другие.

Более доходные — портняжный, обувной, мукомольный, валяльный, обработка древесины расширяются и получают дальнейшее развитие.

Ремеслом и кустарным производством в 1910—1911 годах было занято 47 429 человек, которые распределялись в процентах ко всему количеству по видам используемого сырья следующим образом:

1. Обработка дерева — 37,8%.

2. Производство обуви, одежды — 24,6%.

3. Обработка волокнистых веществ — 22,2%.

4. Обработка металла — 7,2%.

5. Обработка животных продуктов — 4,3%.

6. Обработка ископаемых веществ — 3,3%.

7. Прочие — 0,6%.

(Подворная перепись, 1911).

В целом по губернии в промыслах было занято около 40% всех работающих. Часть этого населения порвала с землей, и промысел для нее стал основным источником дохода.

По данным ряда источников (Кустарные промыслы, 1904; Соловьев, 1914; Путилов, 1928), различные производства в Симбирской губернии по стоимости валовой продукции распределялись следующим образом:

сукноткачество — 1 место,

мукомолье — 2 место,

деревообработка — 3 место,

винокурение — 4 место,

производство строительных материалов — 5 место,

кожевенно-обувное производство — 6 место.

Развитие промыслов в Симбирской губернии объясняется рядом причин:

1. Наличием как природного (мел, песок, глина, известняки, камень, лес), так и сельскохозяйственного (зерно, картофель, подсолнечник, конопля, шерсть и пр.) сырья;

2. Малоземельем крестьян, которое после отмены крепостного права увеличивалось из года в год;

3. Низким качеством почв крестьянских земельных наделов в некоторых районах губернии.

Интересно, что там, где крестьяне могли найти другой заработок, промыслы не развивались. Этим, например, объясняется полное отсутствие их в селах, расположенных вдоль реки Волги: крестьяне работали грузчиками, бурлаками, матросами, рыбачили. Волга их кормила в буквальном смысле.

На предлагаемой карте (рис. 1) сделана попытка показать общее размещение основных промыслов Симбирской губернии в описываемый период.

Одной из примечательных отраслей производства, имеющей давнюю историю развития в губернии, была сукноткацкая. Появление ее теснейшим образом связано с экономическим развитием и внешней политикой России в целом. В XVII—XVIII веках возрастает спрос военного ведомства на армейские сукна. В связи с этим в разных местах страны появилось более 80 суконных предприятий. Вокруг них возникли различные мелкие промыслы, которые использовали отходы основного производства и выполняли зачастую отдельные заказы владельцев суконных мануфактур (Гусев, 1959).

В 1808 г. был издан правительственный указ «Об умножении и усилении выделки сукон», направленный на расширение суконного производства в стране. В указе среди губерний, где работали суконные фабрики, называется и Симбирская, которая заняла значительное место в общем процессе развития этого производства.

В газете «Московские ведомости» в декабре 1811 г. было опубликовано сообщение из Симбирска, в котором говорилось: «Суконные фабрики у нас ныне весьма приметно умножились и еще умножаются. С 1808 г. ... возобновлено и вновь учреждено, не считая домашних заведений на один или два стана, более десяти таких (фабрик)» (Парусов, 1963).

Первые суконные предприятия в Симбирской губернии возникли в XVIII веке в ряде помещичьих усадеб, что было характерно для всей России. По этому поводу В. И. Ленин говорил, что в условиях крепостного права «...суконное производство имело особую, оригинальную организацию: оно было сосредоточено в сравнительно крупных заведениях, которые, однако, отнюдь не относились к капиталистической фабричной индустрии, а были основаны на труде крепостных или временнообязанных крестьян». (В. И. Ленин. Полн. собр. соч. т. 3, стр. 489). В помещичьих хозяйствах Симбирской губернии в 1783 г. насчитывалось более 321 000 крепостных крестьян (Липинский, 1868). Многие их них использовались помещиками на фабриках.

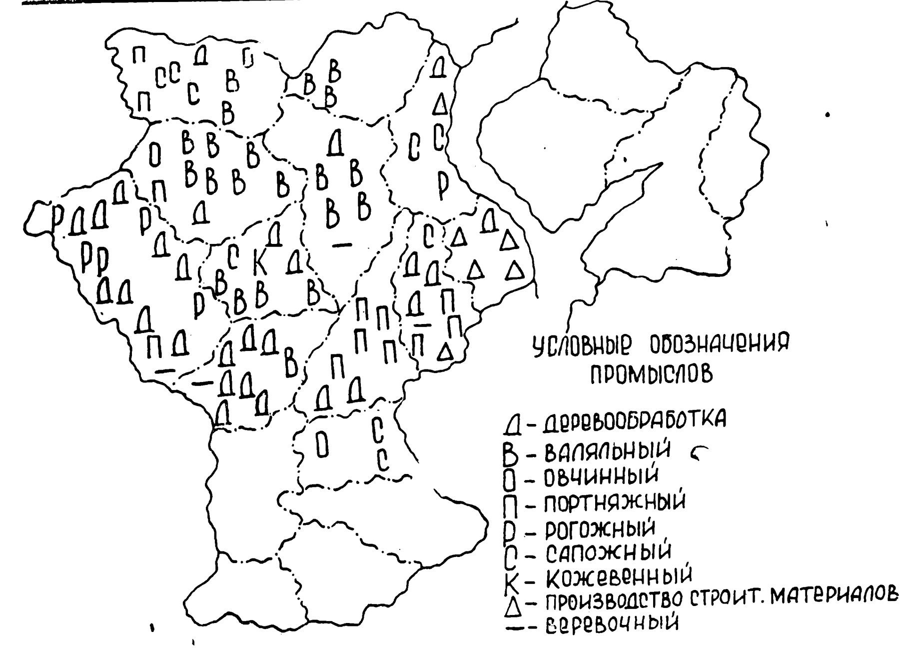

Условные обозначения промыслов
Д - деревообработка
В - валяльный
О - овчинный
П - портняжный
Р - рогожный
С - сапожный
К - кожевенный
Δ - производство строит. материалов
— - веревочный
Примечание: каждый буквенный знак соответствует населенному пункту

Рис. 1

Были и другие факторы, способствующие развитию суконного производства: 1) развитие овцеводства в самой губернии и окружающих ее степных районах обеспечивало фабрики необходимым сырьем. Например, к концу XIX века в губернии насчитывалось 846 209 голов овец русской и черкесской пород. Так, только в поместьях графа Орлова-Давыдова содержалось более 15 тыс. голов (Липинский, 1868); 2) густая гидрографическая сеть хорошо обеспечивала производство промышленной водой.

Большую роль в развитии суконного производства играла покровительственная политика правительства, предоставлявшего ссуды и другие льготы при создании фабрик, обеспечивающего закупку сукон по стабильным ценам через Военное ведомство. Если в 1783 г. в губернии насчитывалось 4 фабрики, то в период наполеоновских и крымских войн количество их увеличилось до 33. Размещались эти фабрики следующим образом: в Сенгилеевском уезде — 12, в Симбирском — 9, Карсунском — 7, в Сызранском, Буинском, Алатырском уездах — остальные 5.

После крымской войны (1853—1856 гг.) в результате сокращения спроса на сукна со стороны военного ведомства, некоторые фабрики закрылись. Дальнейшее сокращение количества фабрик вызвала отмена крепостного права, лишившая помещиков даровой рабочей силы. Некоторые помещики продали фабрики купцам. Так, например, купец Акчурин скупил фабрики помещиков Кротковых в Симбирском и Карсунском уездах. 7 фабрик были сданы купцам в аренду, 10 фабрик закрылось.

Пришедшее в суконное производство купечество оснастило ряд предприятий машинами, что обусловило некоторый рост производительности труда. И хотя в 1913 г. в губернии насчитывалось лишь 16 работающих суконных фабрик, валовое производство сукон не уменьшилось по сравнению с дореформенным периодом, а, наоборот, увеличилось (Ромашин, 1961).

Наиболее крупными были Языковская, Румянцевская, Игнатовская, две Старотимошкинские, Тереньгульская, Барышская, Ишеевская, Гурьевская и Измайловская фабрики. Эти предприятия были оборудованы им-

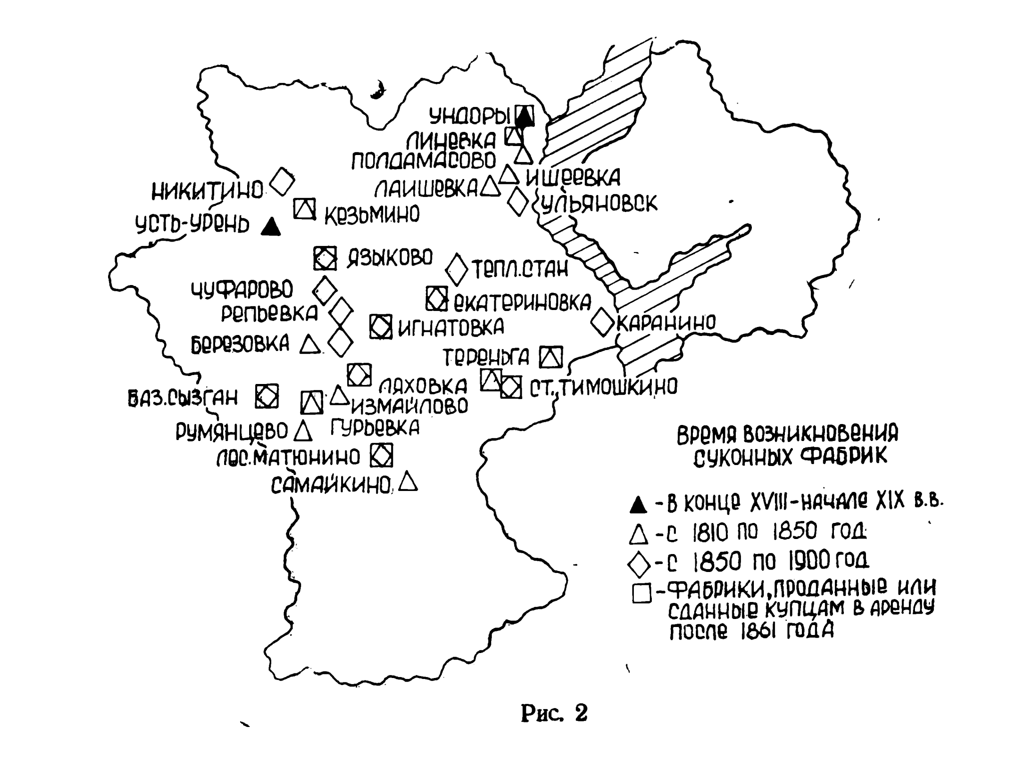

УНДОРЫ
ЛИНЕВКА
ПОЛДАМАСОВО
ЛАИШЕВКА
ИШЕЕВКА
УЛЬЯНОВСК
НИКИТИНО
КЕЗЬМИНО
УСТЬ-УРЕНЬ
ЯЗЫКОВО
ТЕПЛ.СТАН
ЧУФАРОВО
РЕПЬЕВКА
ЕКАТЕРИНОВКА
КАРАНИНО
ИГНАТОВКА
БЕРЕЗОВКА
ТЕРЕНЬГА
ЛАХОВКА
СТ.ТИМОШКИНО
БАЗ.СЫЗГАН
ИЗМАЙЛОВО
РУМЯНЦЕВО
ГУРЬЕВКА
ПОС.МАТЮНИНО
САМАЙКИНО
ВРЕМЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СУКОННЫХ ФАБРИК
-В КОНЦЕ XVIII-НАЧАЛЕ XIX В.В.
-С 1810 ПО 1850 ГОД
-С 1850 ПО 1900 ГОД
-ФАБРИКИ, ПРОДАННЫЕ ИЛИ СДАННЫЕ КУПЦАМ В АРЕНДУ ПОСЛЕ 1861 ГОДА

Рис. 2

портными машинами, паровыми двигателями. В среднем на каждое из них приходилось по 625 рабочих. На Румянцевской, Гурьевской, Измайловской фабриках количество рабочих доходило до 1000—1300 и более человек.

Размещение суконных фабрик в губернии дано на рис. 2.

Таковы основные черты дореволюционного развития и размещения промышленного и кустарного производств Симбирской губернии. Разнообразные промыслы, деревообработка, винокурение и особенно сукноткачество сыграли определенную роль в развитии промышленности на территории нашей области после революции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ленин В. И. Развитие капитализма в России. — Полное собрание сочинений, т. 3.

2. Ауновский В. А. Суконные фабрики и шерстомойки в Симбирской губернии. — Симбирский сборник, т. II. Симбирск, 1870.

3. Дубенский М. СССР (по районам). Среднее Поволжье. М., Госполитиздат, 1927.

4. Гусев В. Е., Руденко И. Е. Шерстяная промышленность СССР и основные пути ее развития. М., Гизлегпром, 1959.

5. Гриценко Н. П. Очерки по истории г. Симбирска-Ульяновска и Ульяновской области. Ульяновск, 1948.

6. Кустарные промыслы Симбирской губернии. Кн. II. Симбирск, 1904.

7. Кустарные промыслы Симбирской губернии. Кн. III. Симбирск, 1904.

8. Материалы для географии и статистики России. Симбирская губерния. Ч. I и II. Составитель В. И. Липинский. Спб., 1868.

9. Материалы для истории и статистики Симбирской губернии. Вып. III. Симбирск, 1866.

10. Материалы Государственного архива Ульяновской области, фонд 103.

11. Парусов А. И. Из истории промышленности и промыш-

ленного переворота в России. — Уч. зап. Горьковского государственного университета, вып. 58, 1963.

12. Подворная перепись Симбирской губернии 1910—1911 гг. Вып. 9, Симбирск, 1913.

13. Путилов А. Н. Материалы для истории фабрично-заводской промышленности Ульяновской области. 1928.

14. Ромашин И. С. Очерки экономики Симбирской губернии XVII—XIX вв. Ульяновск, 1961.

15. Соловьев А. И. Краткий географический очерк Симбирской губернии. Симбирск, 1914.

16. Списки населенных мест Ульяновской губернии. Ульяновск, изд. губплана, 1924.

И. В. ЛАДЫЖЕНСКАЯ

ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ

География является тем школьным предметом, в котором с наибольшей полнотой может быть рассмотрена, но пока рассматривается недостаточно, сложная система взаимодействий между природой и человеком. Незнание этих взаимодействий часто объясняет просчеты в использовании природных условий и ресурсов, приводит к их истощению и ухудшению. Поэтому весьма важно определить круг знаний и умений, предупреждающих бездумное и расточительное отношение выпускников школы к природе, способствующих повышению сознательности их труда и помогающих пониманию сути и важности постановлений партии и правительства в области экономики. Эти знания нужны в связи с ростом общественного контроля над производством и участия трудящихся в планировании. Они полезны и тем организаторам производства, географическое образование которых не пополняется после окончания школы.

Проблема взаимодействия между природными и хозяйственными явлениями привлекает к себе все возрастающее внимание ученых. В последние годы выделилась новая синтетическая отрасль географии — природопользование, задачи которого «сводятся к разработке общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным пользованием природой и

ее ресурсами, либо с изменяющими воздействиями на нее» (Куражсковский, 1969, стр. 6). Природопользование рассматривает вопросы размещения отраслей производства в неразрывной связи с вопросами охраны и преобразования природы.

До настоящего времени школьники получали весьма ограниченные знания о взаимодействиях между природными и хозяйственными явлениями. Новая программа по географии поставила задачу расширения этих знаний, сделала обязательной хозяйственную оценку природных условий и ресурсов отдельных стран и районов. Следовательно, становится актуальной разработка проблемы изучения школьниками ведущих положений природопользования. В предлагаемой статье проблема рассмотрена лишь в общих чертах, больше в порядке ее постановки, чем решения. Главное внимание обращено на характер тех знаний и умений, которыми следует дополнить современное содержание географии как учебного предмета.

Понимание идей природопользования опирается, прежде всего, на правильные представления о роли природы в жизни людей. В обстановке школы речь идет почти исключительно о значении природы как основы производства (хотя и здесь многое нуждается в дополнении). Недостаточно подчеркнуто, что природа является средой, в которой проходит жизнь—работа и отдых—людей, что обеспечение здоровой среды представляет собой задачу первостепенной государственной важности. Большего внимания заслуживает эстетическое значение природы: узко утилитарный подход к ней приводит к обеднению внутреннего мира учащихся, вызывает пренебрежительное отношение к красоте природы, неумение понимать и беречь ее. И, наконец, следует знать, что сохранение участков ненарушенной природы важно с научной точки зрения: позволяет изучить законы природы и находить пути ее использования, охраны и преобразования.

Красной нитью через все обучение географии должно проходить марксистско-ленинское положение о том, что в основе рациональной хозяйственной деятельности лежит познание и умелое применение законов природы, позволяющих предвидеть отдаленные последствия этой деятельности. Пренебрежение ими приводит к наруше-

нию динамического равновесия в «обмене веществ» между человеком и природой*, к истощению ее богатств, к разрушению полезных и накоплению вредных свойств природы. Масштаб зависимости народного хозяйства от природы хорошо иллюстрирует тот факт, что 75—80% трудовых затрат в нем падает на производства, непосредственно занятые извлечением различных продуктов из природы, и только 20—25%—на производства, перерабатывающие эти продукты (Куражсковский, 1968).

Для формирования марксистско-ленинского мировоззрения учащихся важно показать на конкретных примерах, что степень непосредственного подчинения людей природе ослабевает по мере перехода от низших общественных формаций к более высоким, но связи между человеком и природой усложняются, исторически изменяется тип использования отдельных природных ресурсов и в производство вовлекаются новые виды ресурсов. Природа создает возможности, реализация которых зависит от общественно-исторических причин.

В школьную географию целесообразно ввести больше сведений о влиянии человека на природу, в частности сведений об антропогенных формах рельефа, о проблеме рекультивации земель и борьбы со всеми видами эрозии почв, о проблеме чистой воды и чистого воздуха и о многом другом, способствующем воспитанию активных и сознательных защитников природы. Шире отмечать характер и размеры вреда, наносимого природе при нерациональном ведении хозяйства, мерам его возможного предупреждения и ликвидации.

При изучении стран и экономических районов учащиеся должны ответить на следующие вопросы:

1. Какие виды природных ресурсов и какие природные условия необходимы для развития хозяйства и для обеспечения здоровой среды при существующем уровне экономического развития и социальном строе?

2. Какими природными ресурсами и условиями располагает страна или район? Какие отрасли хозяйства могут быть развиты на их основе и каковы возможности заселения территории? Какие виды природных ресурсов

* По определению К. Маркса: «Труд есть прежде всего процесс, совершающийся между человеком и природой, процесс, в котором человек своей собственной деятельностью опосредствует, регулирует и контролирует обмен веществ между собой и природой» (К. Маркс, Ф. Энгельс. Сочинения. Изд. 2. Т. 23, стр. 188).

являются дефицитными, и в чем проявляются неблагоприятные природные условия?

3. Какие изменения природной среды произошли под влиянием человеческой деятельности? Какие работы необходимы для охраны, восстановления и преобразования природы? Каковы формы возможного участия школьников в этих работах применительно к местным условиям.

При правильной постановке преподавания школьники овладевают умением давать в общих чертах верную хозяйственную оценку особенностям природной среды как в масштабе всей страны, так и в масштабе своего колхоза или совхоза, района и области. Это умение важно с практической точки зрения: оно может найти приложение в будущей трудовой деятельности нынешних школьников.

Провести хозяйственную оценку природных условий и ресурсов какой-либо территории—значит выявить эффективные пути использования их человеком, определить, какие отрасли хозяйства наиболее рентабельны при данном социальном строе и уровне экономического развития. Хозяйственный потенциал территории определяется не только свойствами природной среды, но такими факторами, как ее географическое положение, наличие трудовых ресурсов, историческое прошлое и пр.

Для оценки нужно знание экономической роли каждого элемента природы (рельефа, климата и др.), форм его влияния и использования. Важнейшим приемом оценки является сравнение наличных природных ресурсов и условий с запросами ведущих отраслей производства. В связи с этим учащихся следует познакомить с некоторыми специфическими приемами работы с количественными показателями, с особенностями применения их при оценке природных ресурсов, расходуемых в процессе производства, и природных условий, не вовлекаемых в производство, но создающих для него более или менее благоприятную обстановку. Отметить различие в оценке невозобновимых, возобновимых и неисчерпаемых ресурсов.

К невозобновимым ресурсам относятся каменный уголь, железная руда и другие полезные ископаемые. При оценке сравнивают их запасы (в единицах веса и объема) с величиной их расхода на промышленных предприятиях, делают вывод о возможности создания и

дальнейщей работы этих предприятий. В ходе оценки возобновимых ресурсов с потребностями производства сопоставляют величину их ежегодного возобновления, а не общее их количество (например, величину ежегодного возобновления древесины). Неисчерпаемые энергоресурсы (движущейся воды, ветра, солнечной энергии) обычно оцениваются в киловаттах применительно к основному виду их использования — получению электроэнергии.

Количественные характеристики часто употребляются и при оценке природных условий. Как пример можно привести сравнение тепло- и влагообеспеченности территории с потребностью в тепле и влаге сельскохозяйственных растений.

Сравнение как прием оценки нужно и в тех случаях, когда мы имеем дело только со словесными характеристиками природных условий. Например, сравнение свойств почв той или иной территории и требований, предъявляемых к почвам культурными растениями.

Выполнение перечисленных работ облегчают учебные карты и оценочные таблицы. Помимо тех таблиц, которые имеются в школьном учебнике для восьмого класса, учитель может, при желании, изготовить самостоятельно еще ряд таблиц по данным статистических справочников и специальных физико- и экономико-географических пособий. Такие таблицы дают достаточно полную качественную и количественную характеристику особенностей природной среды и запросов различных отраслей промышленного и сельскохозяйственного производства, хорошо систематизируют учебный материал. И, наконец, удобны планы проведения хозяйственной оценки, направляющие самостоятельную работу учащихся по нужному руслу.

При изучении в школе вопросов рационального природопользования, включающих в себя как обязательный элемент хозяйственную оценку природных условий и ресурсов, задача сводится не столько к введению новых сведений, сколько к целеустремленному освещению учебного материала и проведению практических работ, к систематическому подчеркиванию и конкретизации ряда основных положений, к определенной воспитательной направленности обучения географии.

Итак, вопросы рационального природопользования

важны в школьной географии со многих точек зрения. Их изучение:

1) помогает понять взаимодействие природных и хозяйственных явлений и способствует, благодаря этому, формированию диалектико-материалистического мировоззрения школьников;

2) обеспечивает понимание закономерностей развития и размещения отраслей народного хозяйства;

3) повышает научный уровень преподавания;

4) сближает школу с жизнью, вооружает практическими знаниями и умениями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куражсковский Ю. Н. Основные проблемы и методы природопользования.—В кн.: Природа и общество. М., «Наука», 1968.

2. Куражсковский Ю. Н. Очерки природопользования. М., «Мысль», 1969.

М. И. КЛИНГЕН

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЭРОСНИМКОВ В КУРСЕ ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ V КЛАССА

В настоящее время большое внимание в образовании и воспитании школьников уделяется повышению научного уровня всех школьных предметов, в том числе и географии.

Повышение научного уровня школьной географии обеспечивается включением в курс понятий, отражающих основы современных наук о Земле, ознакомлением школьников с научными методами географии. В этой связи значительно повышается уровень топографических и картографических знаний и умений школьников.

За последнее время в научной географии одним из передовых и прогрессивных методов становится аэрометод, т. е. исследование компонентов природы и природных комплексов по аэроснимкам.

Безусловно, этот метод должен найти свое применение и в школьном курсе географии. О включении в

школьную программу работ с аэроснимками говорится не впервые. Этому вопросу были посвящены некоторые доклады на межвузовской конференции на тему «Аэрофотосъемка в преподавании географических дисциплин», которая состоялась в январе 1969 года в Омском педагогическом институте. О включении аэроснимков в школьную практику говорится в работах М. В. Студеникина (1, 2).

Вопросы использования (дешифрирования) аэроснимков в научной географии разработаны довольно полно. Задача автора отобрать наиболее простые и доступные приемы дешифрирования аэроснимков для нужд школьной географии с учетом возрастных особенностей школьников и специфики учебного процесса.

В данной статье рассматривается использование аэроснимков в V классах при изучении начального курса физической географии.

В системе школьного обучения начальный курс физической географии является важнейшим предметом, т. к. в этом курсе учащиеся знакомятся с общими географическими понятиями—литосферой, гидросферой, атмосферой, географической оболочкой, с методами их исследования, с основными компонентами природного комплекса и взаимосвязями между ними. Такой объем понятий позволяет включить в курс географии V класса элементарное дешифрирование всех основных элементов местности.

Думается, что можно предложить следующие виды работ с аэроснимками и в такой последовательности:

1. Виды и свойства аэроснимков.
2. Ориентирование и определение масштаба аэроснимка.
3. Дешифрирование рельефа.
4. Дешифрирование элементов гидрографии.
5. Дешифрирование растительности.

Ниже раскрывается содержание и система каждого вида работ.

1. **Виды и свойства аэроснимков.** Аэроснимок представляет фотографическое изображение поверхности Земли, сделанное с самолета. Аэроснимки могут быть перспективными и плановыми.

На плановых аэроснимках предметы изображены так, как мы их видим сверху, одни предметы не закры-

вают другие, все предметы пропорционально уменьшены. Таким аэроснимком можно пользоваться как планом или топографической картой.

На перспективных аэроснимках предметы изображены так, как мы видим их сбоку, например, с высокой горы или крыши дома: предметы, расположенные на переднем плане, в более крупном масштабе, чем предметы, расположенные на дальнем плане, т. е. перспективный снимок разномасштабен. На перспективном снимке изображены не все местные предметы, т. к. некоторые предметы переднего края (более крупные) закрывают предметы, находящиеся за ними. Но изображения местных предметов и элементов рельефа на перспективных снимках более привычны и знакомы нам, поэтому они легче дешифрируются.

При работе с аэроснимками в школьных условиях можно использовать как перспективные, так и плановые снимки. Некоторое предпочтение, особенно при картометрических работах, должно отдаваться плановым снимкам, т. к. они равноценны планам и картам. Лучше работать с парными плановыми снимками и использовать стереоскоп. Перспективные снимки могут использоваться в качестве модели местности, как дополнительный, более наглядный материал при работе с картами, планами, плановыми аэроснимками. Особенно широко перспективные снимки должны применяться на первых ступенях изучения географии.

2. **Ориентирование и определение масштаба аэроснимка.** При работе с аэроснимком необходимо ориентировать снимок относительно сторон горизонта, а у планового, кроме того, определить его масштаб.

Ориентирование и определение масштаба можно выполнить с помощью карты или местности. Ориентирование снимка выполняется аналогично ориентированию карты и знакомо учащимся. Поэтому будет рассмотрено только определение масштаба.

Масштабом аэроснимка называют степень уменьшения линейных размеров на снимке по отношению к их действительным размерам на местности. Для определения масштаба нужно знать расстояние между двумя точками (объектами) на снимке и теми же точками на местности. На снимке расстояние измеряется линейкой, а на местности мы можем или непосредственно измерить

его мерным прибором (если имеем снимок определенной территории, где проводятся работы), или определить действительную величину путем расчета по масштабу карты (для этого необходимо иметь для одной и той же территории снимок и карту). Масштаб снимка получим из отношения длины линии на аэроснимке к действительной ее длине.

Расчеты по определению масштаба аэроснимка частично знакомы учащимся по работе с картой и вполне доступны, что подтверждается проведенным экспериментом.

Думается, что виды, свойства аэроснимков и работу по ориентированию и определению масштаба аэроснимка целесообразно включить в тему «Изображение Земли на глобусе и картах» и проводить параллельно с практическими работами по чтению карты и планов.

3. **Дешифрирование рельефа.** Школьная программа V класса предусматривает знакомство учащихся с динамическими процессами земной коры, различными формами рельефа, которые являются следствием деятельности экзогенных и эндогенных явлений. Изучение форм рельефа не может сводиться к простому заучиванию географических терминов. Необходимо выработать у учащихся представления о внешнем виде конкретных форм рельефа, т. к. по общим законам мышления, всякое абстрактное понятие должно иметь какую-то наглядно-предметную основу. Роль наглядно-предметной основы для учащихся выполняет местный рельеф, но его использование ограничено, ввиду малого разнообразия. Большую помощь могут оказать аэроснимки местности различных типичных районов. При этом хорошо использовать сочетание перспективных снимков с плановыми.

При изучении форм рельефа по снимкам необходимо использовать как свойства фотоизображения—тени, тон изображения, так и взаимосвязь рельефа с другими компонентами ландшафта—речную сеть, растительный покров, деятельность человека.

Основываясь на требованиях программы и учитывая возрастные особенности учащихся V классов, предлагается включить в нее дешифрирование нижеуказанных форм рельефа. Формы рельефа рассмотрены в зависимости от процессов, влияющих на их образование, последовательность их обусловлена последовательностью

изучения этих процессов. Работу с аэроснимками следует проводить при изучении тем: «Литосфера» и «Гидросфера».

Таблица дешифровочных признаков рельефа

Процессы образования рельефа	Формы рельефа	Дешифровочные признаки
Вулканические.	Вулканы.	Характерный конус с системой радиально расположенных рытвин.
Действие текучей воды.	Речные долины	Опознаются по форме русла. Виден тип долины, пойма.
	Овраги. Балки.	Ветвистый рисунок, четко выделяются бровки благодаря затененным и освещенным склонам.
Действие ветра.	Скалы.	Изрезанная форма передается частым чередованием различных по тону полосок и пятен.
	Дюны. Барханы.	Светлый тон, хорошо передается серпообразная форма, нет сплошного покрова растительности.
Ледниковые процессы.	Ледник.	Светлый, почти белый, тон изображения, выделяются темные размытые полосы-морены.

4. **Дешифрирование элементов гидрографии.** Программа V классов предусматривает знакомство учащихся с мировым океаном и водами суши. Основное внимание отводится изучению рек и очень скромное место занимает изучение озер и болот. Элементы гидрографии на аэроснимках довольно легко и полно дешифрируются

по своей характерной форме, по тону изображения и по положению в рельефе.

Исходя из требований программы, можно включить в работу со снимками элементарное дешифрирование рек, озер и болот.

Реки дешифрируются по форме русла, по тону изображения, который, как правило, бывает темный, за исключением рек мелководных и с песчаным дном. По аэроснимку можно определить направление течения реки (по тупому углу, который образуется впадающим притоком, по заостренной части островов, по направлению заводи и по ледорезам мостов), наличие на реке брода, переправы (по дорогам и тропам, которые подходят к ним с обеих сторон), мели и отмели (по более светлому тону), порогов и водопадов (по белым пятнам пенящейся воды на темном фоне реки).

Озера опознаются по четкой замкнутой кривой береговой линии и по темному тону поверхности воды.

Болота дешифрируются по серому тону, неопределенному очертанию. По изменению тона болота можно узнать наиболее увлажненные части (темный тон) и сухие, возвышенные части (светлый тон).

Дешифрирование элементов гидрографии целесообразно включить в тему «Гидросфера».

5. **Дешифрирование растительности.** Физическая география V класса не изучает растительность. С растительным миром учащиеся знакомятся в курсе ботаники. География V класса включает элементы ландшафтоведения (изучается географическая оболочка), где растительность играет немаловажную роль. Учащиеся знакомятся с взаимосвязями явлений в природе, с природными комплексами по зонам и на примере местной природы. Целесообразно в этот раздел ввести дешифрирование снимков по отдельным природным зонам.

На аэроснимках наглядно изображаются леса, кустарники, луга, пашни, тундровая растительность, растительность пустыни и т. д.

Ниже приводится таблица дешифровочных признаков растительности по природным зонам Советского Союза.

Таблица дешифровочных признаков растительности

Природные зоны	Растительность	Дешифровочные признаки
Тундра.	Кустарники, травы, мхи, лишайники.	Много рек, озер, болот, Кустарники выделяются темно-серым фоном, имеющим мелкозернисный рисунок. Моховая растительность — ровным серым цветом, благодаря сплошному покрову. Лишайники имеют ровный светлый тон. Вся тундра в общем на снимке представляет собой пестрый рисунок.
Умеренный пояс.	Леса.	Леса — изображаются крупнозернистым рисунком, тон— темно-серый, четко выделяются контуры. По тени определяются хвойные и лиственные леса: хвойные леса имеют остроконечные тени, лиственные — округлые.
	Кустарники.	Кустарники — изображаются подобно лесу, но зернистость более мелкая.
	Луга.	Луга — изображаются ровным, светлым тоном.
Степи.	Пашни. Луга.	Пашни — резко выделяются прямолинейными формами, пестрым тоном изображения, который зависит от произрастающих культур.
Пустыни.	Мелкий кустарник.	Выделяются заросли саксаульника в виде черных точек на светлом ровном или бугристом фоне песков.

Представленный объем работ включает элементарное дешифрирование основных компонентов ландшафта. Первый этап эксперимента, который проводился в V классах, показал, что учащиеся с большим интересом работают со снимками, легко определяют реки, дороги, населенные пункты, пашни, леса, овраги, могут ориентировать аэроснимок. Думается, что предложенный объем работ будет вполне по силам учащимся V классов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Студеникин М. В. Основные вопросы работы с картой в школьном курсе географии. — Ученые записки Горьковского пединститута, 1967.

2. Студеникин М. В. О картографической подготовке учащихся средней школы. — Ученые записки Горьковского пединститута, 1969.

Г. Н. НИКОЛАЕВА

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМОДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМНЫХ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ В КУРСЕ ГЕОГРАФИИ V КЛАССА

Учащиеся V классов еще не имеют достаточного запаса географических представлений и понятий, мышление их носит преимущественно конкретный характер, в восприятии и усвоении материала большое значение имеют эмоции, проявление интереса. Поэтому наглядность занимает особо важное место в преподавании начального курса физической географии.

Средства наглядности, применяемые в V классе, весьма разнообразны по степени полноты и конкретности отображения действительности. Среди них большое место должно быть отведено объемным наглядным пособиям из папье-маше. Их преимущество заключается в том, что они дают возможность ученикам изучать тот или другой географический объект не только по внешнему виду, но и во всех пропорциях трехмерного измерения. Однако они еще не находят широкого применения на уроках ге-

ографии, во-первых, потому, что их почти нет в продаже и чаще всего учителям приходится делать их самостоятельно, с привлечением учащихся, а во-вторых, потому, что большинство учителей не умеет и не знает, как их изготавливать. В существующей широко распространенной методической литературе учитель найдет только краткие указания относительно целесообразности их использования и лишь некоторые приемы их производства.

Из имеющейся методической литературы в этом плане наиболее интересны пособия О. Б. Василенко, А. Н. Колокольникова, В. А. Муштареевой (1, 3, 5). Но приведенные в этих книгах описания далеко не исчерпывают всех возможных вариантов изготовления пособий. Используя указания этих авторов, мы предлагаем свои варианты изготовления самодельных объемных пособий, доступные каждому учителю, и показываем пути их использования на уроках по отдельным темам пятого класса.

Эта работа посильна и для учащихся. В процессе производства такого рода пособий дети лучше усваивают характерные черты изображаемых объектов, глубже познают программный материал. К тому же постановка такой работы в школе открывает большие возможности для организации внеклассных занятий. Среди объемных наглядных пособий из папье-маше наиболее интересными и посильными для учащихся являются:

Макеты, изображающие внешний вид отдельных географических объектов — горного хребта, бархана, оврага, вулкана, речной долины и т. д.

Макеты-разрезы, показывающие внутреннее строение вулкана, залегание пластов в горных складках, залегание подземных вод, водопроницаемые и водоупорные пласты и т. д.

Действующие подвижные модели, воспроизводящие физико-географические явления и процессы, например, действующая модель артезианского колодца, вулкана, гейзера, сброса и оползня.

Диорамы, совмещающие картину с расположенными впереди нее объемными деталями (деревья, животные, постройки и т. д.). Диорамы служат для показа наиболее характерных ландшафтов различных природных зон земного шара.

Для изготовления всех этих пособий необходимы широко доступные материалы: газетная бумага, клей, крахмальный клейстер, промытый песок, пластилин, фанера, проволока, веточки деревьев, картон, краски (лучше всего гуашь, дающая более яркую окраску). Для изображения растительности используются крашеные опилки, мох, для имитации снега — вата, борная кислота. Куски оконного стекла и целлофан применяют для имитации водной поверхности.

В существующей методической литературе для моделирования остова пособий предлагается использовать глину, гипс и т. д. Мы же для этих целей используем лишь газеты и другую непроклеенную бумагу. Эта бумага смачивается крахмальным клейстером и сжимается в комки разной величины, в зависимости от избранного нами рельефа. Из комков такой бумаги, ставшей от намокания пластичной, при небольшом навыке можно изобразить любые фигуры — горные вершины и их цепи, неровности склонов гор и оврагов, всевозможные горные уступы, ряды холмов. Они наклеиваются клейстером на подставку из фанеры. Чтобы подставка не коробилась, ее предварительно обивают рейками. Затем эти приблизительные контуры обклеиваются мелкими кусочками газетной бумаги так, чтобы края одного кусочка налегали на края другого. При этом надо стремиться сохранить все выемки и неровности, которые характерны для изображаемого рельефа. После этого макет просушивается. Это обычно занимает двое-трое суток. Затем он снова дважды или трижды обклеивается кусочками газетной бумаги, обильно смоченными в крахмальном клейстере. Чем больше слоев бумаги будет наложено на поверхность рельефа, тем прочнее будет изделие. После окончательной сушки макет раскрашивается гуашевыми красками. Для прочности окраски и получения глянцеватой поверхности изделие покрывается прозрачным спиртовым лаком. Чтобы оживить рельеф, на него приклеиваются столярным клеем маленькие модели местных предметов: домики, мельницы, кусочки горных пород, веточки деревьев и т. д. Макеты и модели выполняются по определенным образцам, вернее рисункам. Для этого лучше всего использовать учебные картины, красочные иллюстрации учебников и атласов.

Курс географии V класса располагает большими воз-

можностями для изготовления и использования на уроках самодельных объемных наглядных пособий.

Так, для изучения темы «Литосфера» можно из папье-маше изготовить по соответствующим иллюстрациям учебника диораму «Гейзер», макет вулкана, макет холма, а также макеты-разрезы: «Внутреннее строение земного шара», «Вулкан в разрезе». Большую помощь в усвоении материала по этой теме окажут макеты: «Горный хребет» и «Горный хребет в разрезе» (рис. 1). Эти

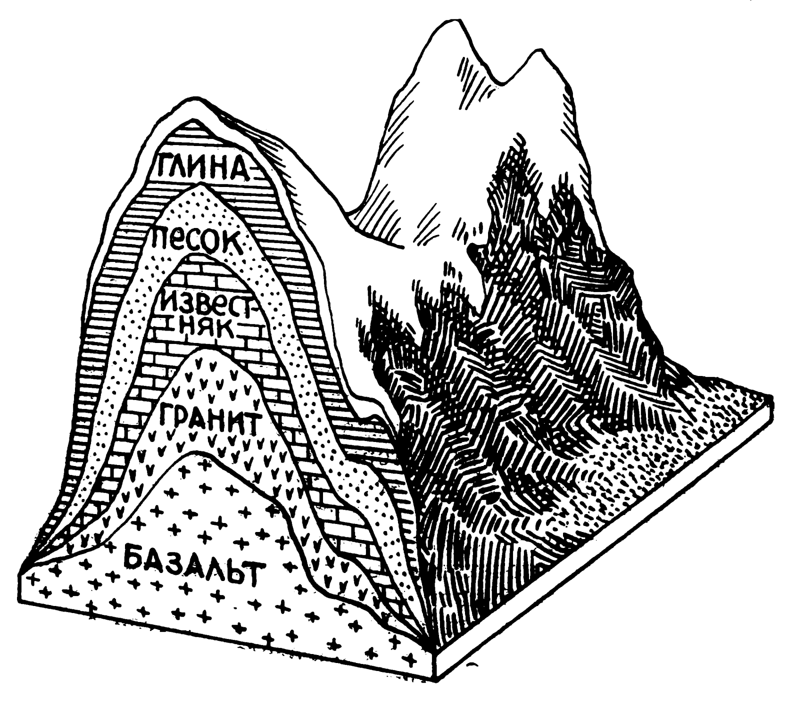


Рис. 1. Макет горного хребта в разрезе.

макеты можно сделать по иллюстрациям гор, имеющимся в школьных учебниках или атласах. При этом важно подчеркнуть, что на земной поверхности очень редко можно встретить одинокую гору. Обычно горы располагаются в ряд одна за другой на несколько десятков и даже сотен километров. На макете следует изобразить

вершины, остроконечные пики, горную долину и обнажение.

К уроку «Низменности, возвышенности, плоскогорья» можно изготовить макет «Формы поверхности суши», на котором схематично показать различие этих форм поверхности лишь по высоте над уровнем океана. Это пособие можно сделать по описанию, данному в учебнике (4) в седьмом задании на стр. 73, заменив песок на папье-маше. На уроке «Образование и изменение равнин» незаменимыми пособиями будут макеты барханов, дюн, оврага и балки (рис. 2). Их также делают по соответствующим картинам, иллюстрациям учебников и атласов.

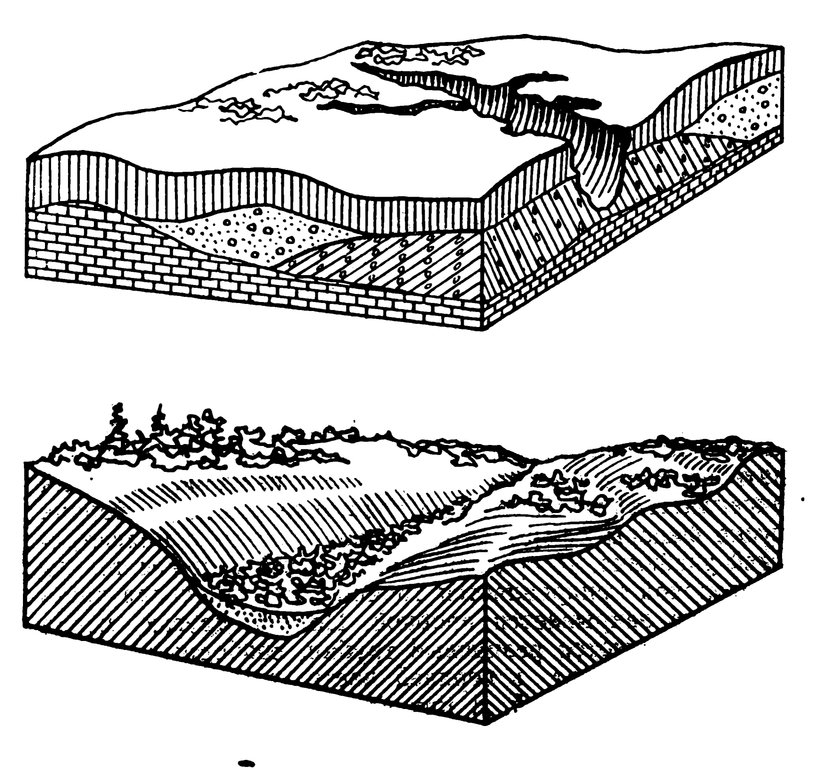


Рис. 2. Макеты оврага и балки.

Самодельные наглядные пособия следует широко использовать и в теме «Гидросфера». Для изучения этой темы необходимы следующие макеты: острова и полуострова (где одновременно показан залив и пролив (рис. 3), айсберга, источника, колодца, артезианского колодца.

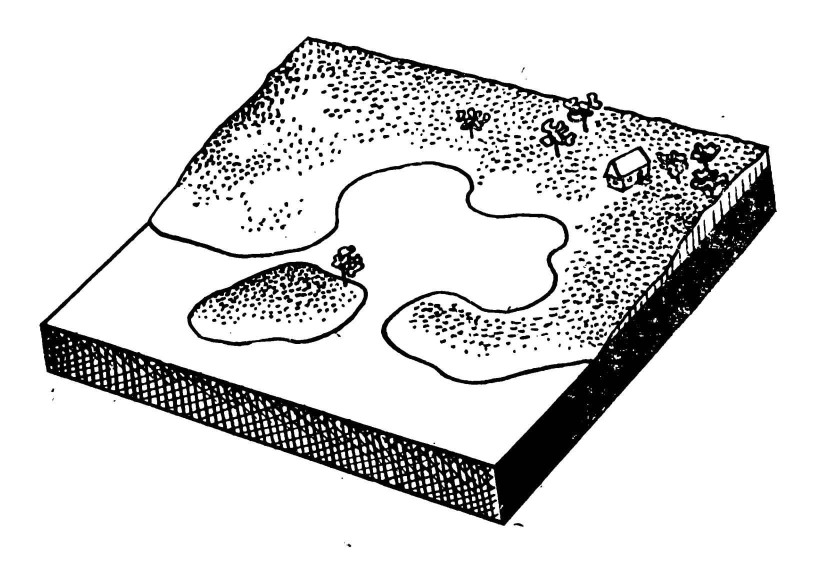


Рис. 3. Макет острова и полуострова.

Макет артезианского колодца хорошо сделать действующим по образцу, помещенному на форзаце школьного учебника (4). Эту модель можно смонтировать на куске фанеры или жесткого картона, который укрепляется вертикально на подставке. Лицевая сторона куска фанеры оформляется в соответствии с иллюстрацией учебника. К средней части задней стороны тонкой проволокой прикрепляется тройник. Вертикальная часть тройника закрывается пробкой. На два других конца его натягиваются резиновые трубки, свободные концы которых подводят к верхней части модели, и также крепятся проволокой. В них вставляются воронки, через которые наливается вода. Она заполняет трубки и удерживается в тройнике пробкой. Для демонстрации действия артезианского колодца пробка выдергивается и вода с силой бьет вверх.

Для проведения урока «Реки. Равнинные и горные реки» хорошим пособием будет макет «Долина реки» (5). Его можно изготовить, используя обычную картонную коробку размером 40×50 см. Она набивается смятой газетной бумагой, а затем со всех сторон обклеивается белой бумагой. На верхней стороне коробки из смоченных в клейстере комков бумаги изображается приблизительный рельеф речной долины, который неоднократно обклеивается мелкими кусочками газетной бумаги. При этом надо стремиться сохранить выемки, неровности, склоны и т. д. Когда макет высохнет, его следует раскрасить в соответствующие цвета. Сверху наклеиваются зеленые опилки, имитирующие растительность; крутые берега и террасы обклеиваются промы-

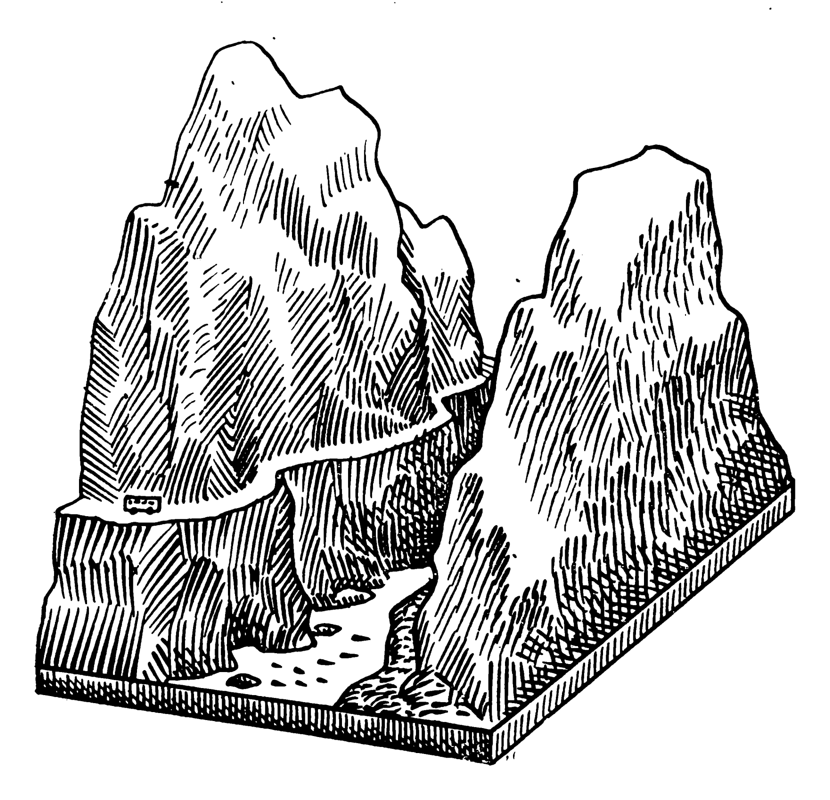


Рис. 4. Макет ущелья.

тым песком. На данном пособии учащиеся наглядно видят, что такое русло, пойма, старицы, террасы. Рассказывая учащимся о равнинных и горных реках, следует использовать макеты: равнинная, горная река и горное ущелье. (Рис. 4).

К уроку «Пороги и водопады» можно изготовить диораму водопада (рис. 5). Иллюстрируя действие водопада, следует подчеркнуть связь рельефа и обусловленного им течения воды. Ученики видят, что участок суши резко обрывается, как бы образуя ступеньку. Такие резкие сбросы земной поверхности учащиеся находят на картине. В процессе демонстрации диорамы учащиеся замечают, что вода, достигнув уступа, резко срывается вниз—падает, отчего это место реки и называется водопадом.

На уроке «Озера и болота» можно продемонстрировать макеты сточного и бессточного озер, сделанные также из папье-маше. При этом на макете сточного озера важно показать реки, впадающие в озеро и вытекающие из него. На макете бессточного озера — только реки, впадающие в него (5).

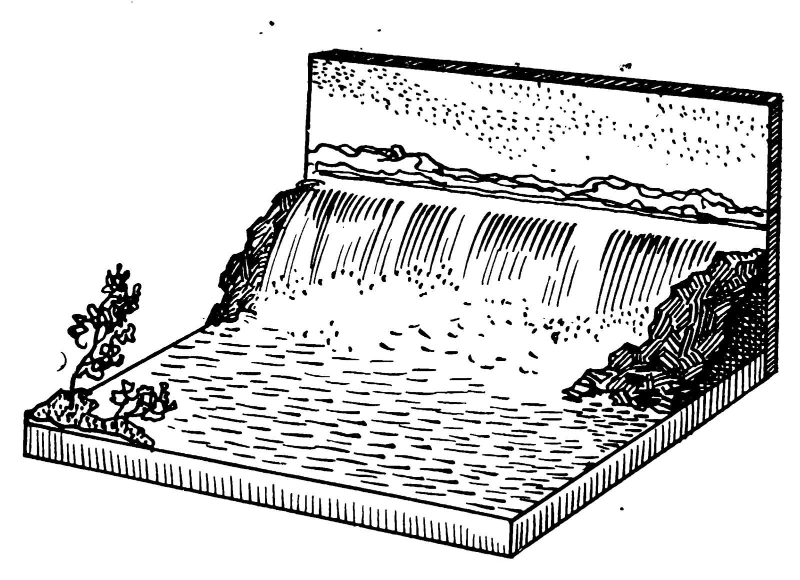


Рис. 5. Диорама водопада.

В теме «Атмосфера» объемные наглядные пособия, на наш взгляд, имеют ограниченное применение. Но на уроке «Ветер» можно использовать макет для демонстрации бризов и муссонов (2).

В теме «Географическая оболочка» учащиеся знакомятся с понятиями: географическая оболочка и природный комплекс. В качестве природных комплексов рассматривается ледяная зона, зона тундры, зона лесов, зона степей, зона пустынь, зона саванн, зона тропического леса. В этой теме можно также использовать самодельные наглядные пособия в виде диорам (5).

ЛИТЕРАТУРА

1. Василенко О. Б., Самодельные пособия по географии. М., Учпедгиз, 1955.

2. Заборский В. И., Наглядное пособие для демонстрации бризов и муссонов. — «География в школе», 1960, № 4.

3. Колокольников А. Н., Самодельные наглядные пособия по географии. М., Учпедгиз, 1961.

4. Максимов Н. А., Физическая география. Учебник для 5 класса. М., «Просвещение», 1969.

5. Муштареева В. А., Изготовление наглядных пособий по географии. М., «Просвещение», 1967.

6. Учебный атлас мира. Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР. М., 1968.

СОДЕРЖАНИЕ

К. С. Кальянов. Схема ветроэрозионного районирования территории СССР 3
К. С. Кальянов. Ритмы природы и земледелие. . . 12
Н. М. Коротина. Влияние геологических условий на развитие овражной эрозии в Ульяновском Предволжье. . 22
М. П. Катина. Влияние атмосферных осадков на эрозию почв в Ульяновском Предволжье. 28
Л. А. Степанов. О распределении остракод в плиоценовых отложениях Татарии. 34
Г. З. Веснина. Географические различия в экономической эффективности сельского хозяйства районов освоения целинных и залежных земель Павлодарской области. 40
Л. П. Шабалина. Кустарные промыслы русского сельского населения Ульяновской области. 46
Т. П. Королева. География кустарного и промышленного производства Симбирской губернии в XIX — начале XX вв. 50
И. В. Ладыженская. Вопросы рационального природопользования в школьном курсе географии. 61
М. И. Клинген. Использование аэроснимков в курсе школьной географии V класса. 66
Г. Н. Николаева. Изготовление и использование самодельных объемных наглядных пособий в курсе географии V класса. 73

Ульяновский государственный педагогический институт им. И. Н. Ульянова

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

том XXVI, вып. 1.

Материалы нучной конференции

Секция географии

Редактор **Г. В. Пушкарева.**

Тех. редактор **Ю. В. Лаврентьева.**

Корректор **М. Ф. Каравашкина.**

ЗМ01866. Сдано в набор 4/IV 1972 г. Подписано к печати 29/XII 1972 г.

Объем $5^1/_4$ печ. л. Заказ № 3950. Тираж 800 экз. Цена 55 коп.

Областная типография управления по печати,
г. Ульяновск, ул. Ленина, 114.

УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ИМЕЕТ В ПРОДАЖЕ КНИГУ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ГЕОГРАФИИ

Ульяновск, 1972, 130 с. 80 коп.

СОДЕРЖАНИЕ

I. МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Г. Н. Николаева. Самодельные объемные пособия в курсе географии VI класса.

К. С. Кальянов. Система изучения эрозии почв.

И. В. Ладыженская. Характеристика и хозяйственная оценка природных условий и ресурсов крупных территорий и природных районов в курсе физической географии СССР.

Г. З. Веснина. Изучение географии сельского хозяйства своей области.

М. И. Клинген. Изучение особенностей изображения местности на аэроснимках в школе.

М. И. Клинген. Опыт работы с аэроснимками во внеклассной работе по географии с учащимися V—VII классов.

Л. П. Шабалина. Изучение сельского населения своего края во внеклассной краеведческой работе.

С. Е. Бирюков. Природа, как средство воспитания и формирования интереса к знаниям.

Л. М. Кочеткова. Пути накопления школьниками краеведческого материала и его использование на уроках географии.

II. НАУЧНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ

Н. М. Коротина. Влияние климатических условий на развитие овражной эрозии в Ульяновском Предволжье.

К. С. Кальянов. Перенос почвенных частиц в процессе дефляции.

В. А. Лобов, Л. А. Степанов. Тектоника и перспективы нефтеносности Ульяновской области.

М. П. Катина. Водный баланс Ульяновской области.

Л. П. Шабалина. Динамика численности и состава населения Ульяновской области.

Л. И. Наумова. К вопросу о социально-политических, исторических и природно-географических факторах формирования и развития территориально-промышленных комплексов.

55 коп.